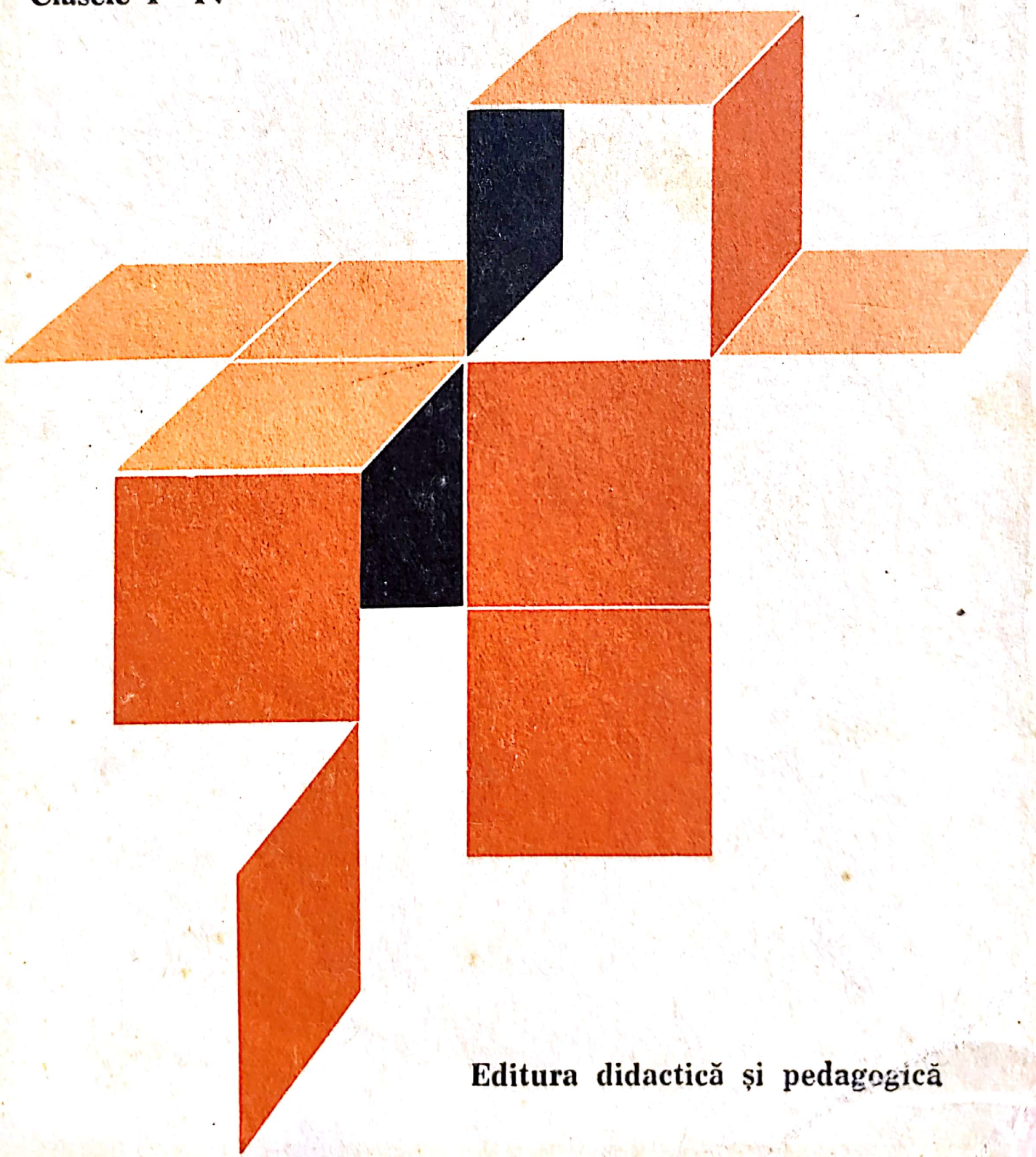
Nicolae Constantin Matei

Educarea capacităţilor creatoare în procesul de învăţământ

Clasele I—IV

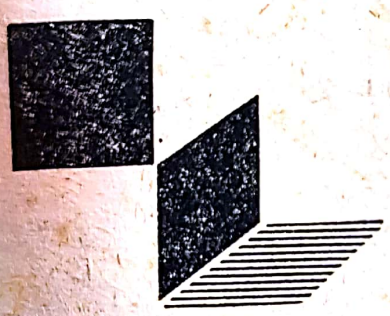


Editura didactică şi pedagogică

Nicolae Constantin Matei
Doctor în psihologie

Educarea capacităţilor creatoare în procesul de învăţământ

(Cu referire la învăţarea creativă a matematicii şi a limbii române la clasele I — IV)



Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti — 1982

Scanned with OKEN Scanner

În semn de omagiu îndrumătorilor mei spirituali:

Înv. *ION GHEORGHE-BOLINTIN*, prof. pensionar

Prof. emerit *DUMITRU THEODOSIU*

Prof. dr. doc. *GH. ZAPAN*

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

Introducere : Școala și învățarea în școală 5

Capitolul I. Învățarea creativă și educarea capacităților creatoare în clasele I—IV 17

Capitolul II. Învățarea creativă a matematicii la clasele I—IV 23

1. Învățarea creativă a operațiilor aritmetice 27
2. Fracții ordinare. Programare-demonstrare, programare-descoperire la clasa a IV-a . . 43
3. Învățarea creativă a elementelor de geometrie 46
4. Rolul rezolvării și creării de probleme în dezvoltarea capacităților creatoare ale școlarului mic 63

Capitolul III. Învățarea creativă a citit-scrisului, a cunoștințelor de limbă română și a compunerilor la clasele I—IV cu referire la o serie de strategii sau procedee de tehnologie didactică 71

1. Învățarea citit-scrisului și dezvoltarea capacităților creatoare 71
2. Învățarea creativă a cunoștințelor de limbă română și compunere la clasa a II-a . . . 100
3. Învățarea creativă a cunoștințelor de limbă română și compunere la clasa a III-a . . 212
4. Învățarea creativă a cunoștințelor de limba română și compunere la clasa a IV-a . . 127

Capitolul IV. Alte metode moderne aplicabile învățării școlare creative 147

1. Modelarea sau modelul 147
2. Dialogul euristic 155

Capitolul V. Evaluarea capacităților cognitiv-aptitudinal creatoare ale elevilor în procesul de învățământ 159

Bibliografie selectivă 169

Scanned with OKEN Scanner

ȘCOALA ȘI ÎNVĂȚAREA ÎN ȘCOALĂ

„Învățătorul exercită o profesie și nicidecum o meserie. Funcțiile sale sînt cu totul intelectuale, cu totul morale ; iar relațiile — totdeauna sociale."

Gh. Asachi

O trăsătură caracteristică a culturii noastre naționale — de la primele lumini de manifestare spirituală românească pînă în zilele construcției societății socialiste multilateral dezvoltate, de la *Învățăturile lui Neagoe Basarab către fiul său Teodosie* — cu accente raționalist-stoice, la *culturologii luminiști și pașoptiști* și de la aceștia la activitatea culturală a *„Societății pentru învățătura poporului român"*, și în prezent la *gîndirea social-politică și cultural educativă a partidului nostru* — a fost, este și rămîne — încă multă vreme — *cultul pentru școală și învățătură*. Școala și învățarea — de la cele organizate în tinzile bisericilor la școala actuală ca „principal izvor de civilizație și cultură" — au contribuit la păstrarea și consolidarea limbii și ființei naționale, la îmbogățirea patrimoniului de valori culturale naționale și universale și azi ne face cunoscuți lumii — pe toate meridianele — ca un popor demn de propria sa libertate, luptător pentru pace și progres.

Virtuțile școlii și ale învățării, dacă în trecutul nostru istoric, ne-au ținut treaz conștiința unității naționale și a luptei pentru dreptate socială, azi capătă — în plus — noi valențe și dimensiuni, care țin, mai ales, de formarea „omului total", a personalității omului care este expresia idealului educațional socialist, generat de comanda socială a construcției socialismului și comunismului.

Idealul educațional socialist nu se poate realiza fără modificări și transformări structurale în sistemul nostru de învățămînt. De fapt, orice epocă nouă în evoluția societății (a unei națiuni sau a unui stat) și-a avut specificitatea ei și în funcție de aceasta, învățămîntul — ca

Scanned with OKEN Scanner

fenomen social — s-a modelat sau s-a modernizat pentru a corespunde și a răspunde cît mai eficient comenzii epocii respective.

Ca o primă concluzie, care se desprinde din cele afirmate mai sus, este aceea că, modernizarea învățămîntului nu este un capriciu al organelor de decizie, ci o lege generală a progresului, cerută de liniile de dezvoltare specifice fiecărei epoci a evoluției societății.

Noua lege a educației și învățămîntului din decembrie 1978 — elaborată, pe baza directivelor date de *Plenara Comitetului Central al Partidului Comunist Român din 28—29 iunie 1977*, legiferează instaurarea în România a unui învățămînt modern, un învățămînt modular și flexibil. Această structură a sistemului nostru de învățămînt constă în existența unor trepte (module) ca subsisteme de-sine-stătătoare, cu o dinamică internă proprie și specifică gradualității treptei în sistem, dar cu comunicații complexe de interconditionare între trepte (module) aspect ce conferă acestuia caracter de sistem modular deschis ; flexibilitatea sistemului este determinată de faptul că după trecerea prin modulele obligatorii (învățămîntul primar, gimnazial și prima treaptă de liceu) copiii pot urma una din variantele liceale sau profesionale în funcție de structura *aptitudinală* a personalității lor, în funcție de vocație sau posibilități intelectuale caracteristice și specifice fiecărui copil în parte.

La baza prezentei reorganizări stă un nou principiu pedagogic, determinat de triada dialectică a integrării învățămîntului cu cercetarea și producția. Acest principiu impune stabilirea unei structuri *organizaționale* cu profunde implicații în profilul psihologic și sociocultural al omului epocii actuale, în care munca producătoare de valori materiale și spirituale este calea prioritară de evaluare a omului în viața socială.

Cu numai cîteva decenii în urmă, Charles Péguy considera că între cercetarea științifică și învățămînt există o opoziție fundamentală. În anul 1959, Louis de Broglie afirmă însă că în epoca modernă „Cercetarea (științifică) și învățămîntul sînt aproape inseparabile și suferă adeseori că nu sînt asociate. Cercetarea alimentează învățămîntul, iar învățămîntul, indispensabil pentru ca făclia științei să treacă de la o generație la cea următoare, fortifică cercetarea“[1]. Este un merit deosebit al savantului francez de a fi pus în evidență această biunivocă determinare dintre învățămînt și cercetare.

Dacă, însă, în anul 1959, Louis de Broglie nu a întrezărit integrarea practicii în sistemul de relații „cercetare-învățămînt“ — azi tripla determinare „cercetare-învățămînt-producție“ este o realitate obiectivă

[1] Louis de Broglie, *Certitudinile și incertitudinile științei*, București, Editura politică, 1980, p. 273—276.

Scanned with OKEN Scanner

și constituie baza unei noi calități a învățămîntului, care se alimentează din cercetarea științifică și care la rîndul lui fortifică producția prin cadre pregătite la nivelul exigențelor cercetării științifice. În felul acesta învățămîntul își verifică veridicitatea în producție, dar în același timp se îmbogățește prin valorile tehnicii productive și semnalează cercetării științifice noi direcții de investigare. Această dublă determinare (de la cercetare la producție prin învățămînt și de la producție la cercetare tot prin învățămînt) dă triadei „cercetare-învățămînt-producție" un caracter de sistem unitar-hipercomplex prin care învățămîntul devine strîns legat de viață, de practica socio-culturală și economică concretă. Învățămîntul capătă, astfel, tot mai mult, un caracter participativ, și ca atare, cu multiple posibilități de perfecționare și autoperfecționare a obiectivelor educaționale definitorii pentru prospectarea personalității cerute de epoca contemporană, de construcția societății socialiste și comuniste în patria noastră.

Practica demonstrează că avem un sistem organizațional bun, un conținut al învățămîntului corespunzător și mereu supus perfecționării.

Pentru o echilibrare a sistemului, în toate verigile sale, este necesar să se acorde mai multă atenție tehnologiei didactice, care, cu toate eforturile din ultimii 20—25 de ani, trenează, rămîne undeva în planurile declarative la examene și cursuri de perfecționare — dar coboară greu în clasă, în munca efectivă de la catedră.

Desigur că e mult mai ușor să expui ceea ce știi și să ceri copilului să asculte, să înregistreze și să reproducă, decît să conduci explorarea și investigarea alternativelor în rezolvarea problemelor, să conduci cercetarea și descoperirea, să dirijezi — ca un adevărat dispecer — dialogul euristic sau explorarea ipotezelor. Fără o schimbare structurală în maniera metodologică a învățătorului și profesorului nu se poate realiza asimilarea unui conținut de idei cerut de exigențele științei și tehnicii epocii contemporane.

În procesul instructiv-educativ este necesară schimbarea poziției față de copil ; acesta nu mai trebuie tratat ca în psihologia clasică infantilă ; copilul a înregistrat în structura dezvoltării sale salturi calitative demne de luat în considerare cînd abordăm nivelurile de cunoaștere cu care se operează în învățare în general și în învățarea școlară în particular.

Deci, trebuie să revoluționăm învățarea în școală.

Cartea de față, își asumă sarcina pretențioasă de a demonstra că se poate învăța cu totul altfel decît numai prin memorare-reproducere, că, cu cît vom aborda mai de timpuriu o metodologie activă — o învă-

Scanned with OKEN Scanner

țare prin efort propriu, prin explorarea alternativelor, cu atît vom obține rezultate surprinzătoare în dezvoltarea capacităților intelectuale creatoare la elevii noștri.

Învățarea privită ca procesualitate mintală de engramare, fixare sau achiziție a comportamentelor închise sau deschise determinate de relația „subiect-obiect" are două sensuri : un sens general și unul particular.

Este bine cunoscut faptul că o excitație ajunsă în scoarța cerebrală lasă o urmă funcțională ce are posibilitatea de a se reanima în condiții similare celor care au produs-o sau în condiții stimulatorii asemănătoare. O asemenea urmă sau *engramă* fixează sau stochează în conștiință experiența omului sau animalului cu obiectele lumii reale. Cum excitațiile nu apar izolate (singulare) și separate metafizic — ci apar în grupuri de excitații — scoarța cerebrală, pe baza funcției sale analitico-sintetice le grupează în sisteme de legături sau structuri cognitive *(comportamente închise)*, cu proprietatea esențială „de a fi operatorii" — adică de a prelungi acțiunea cu obiectele, interiorizînd-o și de a se constitui în factori decizionali pentru acțiunea externă *(comportamente deschise)*. Deci, acțiunea cu obiectele se interiorizează și se transformă în condiție a acțiunii deschise nu direct ci prin semnificațiile acesteia. Sistemele de legături corticale cu semnificațiile lor se ajustează permanent în funcție de împrejurările variate și mereu schimbate din mediul existențial ca variabile intermediare ce stau la baza unei permanente îmbunătățiri a adaptabilității omului la mediu. *Aceasta este în esență învățarea* ca formă superioară a activității psihice ce apare și se dezvoltă în procesul interacțiunii subiectului cu realitatea înconjurătoare.

De aici tragem concluzia că învățarea constă în perfecționarea comportamentelor interne (a structurilor cognitive sau a modelelor interne) față de situațiile existente ale mediului extern cu care individul se găsește într-o permanentă interacțiune, de unde și permanenta îmbunătățire a comportamentului extern. În sensul celor de mai sus, învățarea este legată de conceptul de valoare și are — după cum afirmam — un sens general și unul particular.

În sens general, înțelegem prin învățare orice achiziție mintală și comportamental deschisă menită să satisfacă o mai bună echilibrare psihologică și a organismului la cerințele variate și complexe ale mediului și care se realizează în cadrul experienței de viață a indivizilor umani sau animali la mediul lor specific de existență ; în sens particular, învățarea este un proces de achiziție mintală sau comportamental deschis determinat de un scop conștientizat anterior învățării, în vederea uzului propriu și a rezolvării problemelor ce le pune viața și este propriu numai speciei umane.

Dacă în primul sens, învățarea nu presupune cu necesitate deliberare și efort și este mai ales produsul împrejurărilor pe care individul

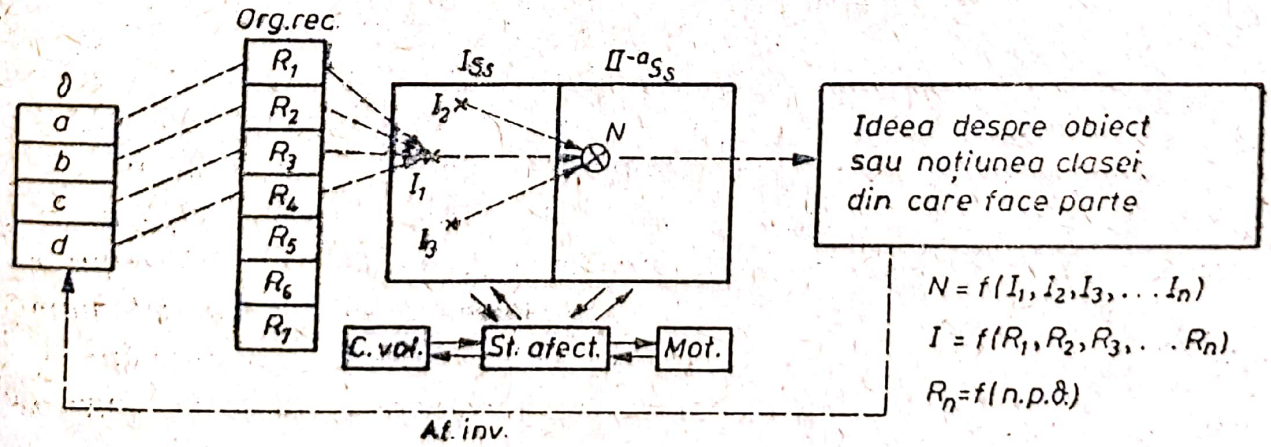
Scanned with OKEN Scanner

uman și animal le asimilează în vederea echilibrării optime a organismului la mediu — în al doilea sens, învățarea presupune intenție, deliberare, efort de a percepe și înțelege sensul informațional extern, căutare de mijloace necesare unei asimilări optime a cantității informaționale și dirijarea acțiunilor în funcție de mijloace etc. Învățarea în sens particular presupune, pe lîngă o maturizare biologică, mai ales o dezvoltare relativ eficientă a proceselor cognitive, deci a unor legături neuronale de tip secundar (care reflectă obiectele, lucrurile și fenomenele realității) și mai ales de tip terțiar (care reflectă relațiile sociale și interpersonale) — caracteristice și specific umane. De fapt, la om chiar legăturile primare (instinctual — reflex necondiționat) care la animal acționează natural și sistemic determinist — sînt modelate după cerințele vieții sociale — sînt socializate prin învățare și educare.

Învățarea, privită în sensul celor afirmate mai sus, ne duce la ideea extinderii conținutului său semantic și sintagmatic, cuprinzînd nu numai comportamentele nou create ontogenetic — dar și modificările adaptative — la cerințele sociale ale comportamentelor înnăscute și se exprimă atît în plan cognitiv cît și în cel conativ-dinamic al persoanei.

În acest sens, trebuie să considerăm învățarea umană ca o stare aptitudinală foarte complexă în care sînt implicate capacitățile cognitive de la cele mai simple cum ar fi senzațiile și percepțiile pînă la cele mai complexe, cum ar fi gîndirea activă, productivă, algoritmică și probabilistică, inteligența, precum și o serie de procese noncognitive, ca starea atitudinală și motivațională, afectivă și volițională a persoanei care învață ceva. Aceasta dă învățării caracter de sistem atît sub aspect paradigmatic cît și sub aspect sintagmatic, în sens de sistem organizat și în sens de sistem funcțional structural.

Într-o formă simplificată, modelul învățării apare astfel:



Obiectul O prin particularitățile sale (a, b, c, d) acționează asupra organelor receptoare specializate (Org. rec.), care intrînd în stare activă, transmit pe cale aferentă impulsuri în primul sistem de semnalizare, unde printr-un proces de sinteză se constituie în imagine (I_1) a obiectului O. Imaginile I_2, I_3, ..., I_n, fac parte din aceeași clasă cu obiectul O. Cum acțiunea de cunoaștere este întotdeauna o continuare a alteia — realizată anterior, operațiile de stocare, engramare nu sînt în stare de discontinuitate ci în stare de sistem de operații concrete „sisteme operatorii de ansamblu" cum le numește J. Piaget. Aceste sisteme operatorii concrete — I_1, I_2, I_3, ..., I_n — sînt prelucrate operațional logic de către cel de-al doilea sistem de semnalizare și interiorizate în ideea despre obiect sau noțiune (N). Acest proces este surmontat de efectul pozitiv al unei stări afective favorabile (St. Afect.) care implică în proces și calitățile voliționale (C. vol.) și motivaționale (Mot.) ce intră — în felul acesta — în sistem.

Învățarea specific umană avînd caracter de sistem — cu subsisteme, elemente constitutive și derivate are și caracter explorator-selectiv cu finalitate adaptativă mai adecvată situațiilor-problemă, de unde și permanenta tendință de a depăși vechile modalități comportamentale și înlocuirea lor cu altele noi care cer o mai mică cheltuială de energie fizică și intelectuală dar mai eficiente în rezolvarea situațiilor-problemă.

Învățarea de tip școlar este o formă a învățării în sens particular, iar psiho-fiziologic corespunde schemei cibernetice semnalate mai sus. Specificitatea ei constă în faptul că de peste 2 000 de ani se realizează în instituții create în vederea realizării organizate și dirijate a acestui obiectiv de către adulți cu o pregătire adecvată facilitării învățării de către copii. De la apariția școlii și a învățării în școală, procesul acesta bilateral „profesor-elevi" a fost și este organizat de societate pentru a servi societatea, omul — deși produs al naturii — fiind creatorul progresului social, realizatorul conștient al comenzilor sociale.

Faptul că învățarea în școală a devenit un fenomen social dominant, termenul de învățare în general se confundă cu învățarea în școală — pentru că ea este izvor de cultură și factor de civilizație — a fost și este mai ales azi cînd în fața tinerei generații stă nu numai cucerirea unei adevărate explozii informaționale — dar trebuie să ducă mai departe *spiritul dominant al contemporaneității și anume „creativitatea"* pentru a împinge mereu înainte progresul social. *Această sarcină a școlii de a dezvolta spiritul creator în masă prin dezvoltarea celor mai subtile procese cognitive și noncognitive implicate în actul creator nu mai este posibilă numai cu metodologia sprijinită pe legile exercițiului, efectului, condiționării* etc., sau prin imitație, sugestie și simpatie. Considerate (imitația, sugestia,

Scanned with OKEN Scanner

simpatia) pînă nu de mult ca modalități eficiente ale învățării specific umane, ele sînt irelevante pentru învățarea creativă și chiar factori de blocaj ai învățării creative.

În prezent, învățarea de tip școlar a depășit aceste limite și marea majoritate a cadrelor didactice a înțeles necesitatea unui învățămînt activ — conform psihologiei acționale ; acesta se realizează în două modalități : învățarea prin receptare — reproducere și învățarea prin descoperire.

Învățarea prin receptare-reproducere. Noi apreciem că învățarea prin receptare-reproducere nu este o formă de învățare școlară perimată și ea, în unele etape ale parcurgerii asimilării unui anumit curriculum, își păstrează toate prerogativele didactice mai ales în asimilarea unor fenomene fizice, naturale sau sociale nerepetabile sau nereproductibile.

Una din cerințele obligatorii în practicarea acestei forme de învățare școlară este ca metodele și strategiile didactice folosite în cadrul ei să ducă cu necesitate la o receptare conștientă, care să integreze organic cunoștințele noi — ca variabile intermediare — în sistemul structurilor cognitive existent în conștiința copiilor. În lipsa unei asemenea paradigme, învățarea prin receptare-reproducere este un eșec, deoarece copilul sub imperiul cerințelor școlare și social-familiale le asimilează mecanic.

De fapt, învățarea mecanică — cu tot cortegiul ei de inconveniente — apare ori de cîte ori copilul este pus în situația de a fixa în conștiință un conținut de idei fără o clară semnificație logică și fără o succesiune logică a ideilor, cînd cel ce învăța nu dispunea de un sistem de cunoștințe adecvat înțelegerii noilor cunoștințe (scheme anticipative) sau cînd nu este resortat optimal de o stare afectivă și motivațională pentru a depune efort voluntar în înțelegerea conținutului de idei solicitat.

Învățarea prin descoperire. De la început, dorim să precizăm faptul că cerințele de perfecționare ale muncii didactico-educative — prin revoluționarea metodologiei — nu sînt o ingerință a psihologului de cabinet, ci o formă de învățare care se impune ca necesar-logică sub comandamentele epocii contemporane față de om și pregătirea lui pentru viață, pentru integrarea lui optimă în lupta pentru progres.

Învățarea prin descoperire, indiferent dacă se realizează prin condiționare operantă, prin problematizarea învățămîntului, modelare sau sub forma dialogului euristic, este o formă de învățare foarte complexă, deoarece pune în stare activă toate instrumentele intelectuale

Scanned with OKEN Scanner

de la cele mai simple pînă la cele mai complexe, de la operațiile gîndirii cele mai simple cum ar fi cea de compunere — pînă la formele sale cele mai subtile cum ar fi flexibilitatea, fluiditatea, gîndirea simbolică etc.

Învățarea prin descoperire „se referă la o situație în care materialul de învățat nu este prezentat într-o formă finală celui ce învață (așa cum se petrece în învățarea prin receptare), ci reclamă o activitate mintală (rearanjare, reorganizare sau transformare a materialului dat) anterioară încorporării rezultatului final în structura cognitivă"[1].

În procesele de rearanjare, reorganizare sau transformare a materialului dat, puse în evidență de D. P. Ausubel, (noi am mai adăuga procesul de tatonare, confruntare, identificare și generalizare după norme date) elevii pun în mișcare, așa cum afirmam mai sus, toate capacitățile lor intelectuale de la cele mai simple la cele mai complexe, cu efect transformator asupra propriei lor personalități și am evidenția, în primul rînd, trecerea de la instrumentele intelectuale simple ale învățării prin receptare-reproducere și reductibile la dominarea plasticității memoriale la instrumente intelectuale superioare de analiză și sinteză, generalizare și abstractizare etc. specifice omului și cerute de complexitatea problemelor ce le pune viața contemporană și de viitor.

O învățare cu o asemenea mișcare succesivă și chiar sincronică pe plan mintal a forțelor intelectuale nu poate fi decît o învățare conștientă.

Or, învățarea conștientă presupune cunoașterea de către învățător și profesor a structurilor cognitive specifice fiecărui elev în parte, pentru a doza învățarea prin descoperire în funcție de cerința generală de formare și dezvoltare a tuturor elevilor la parametrii ceruți de viață și societate, dar și ținînd seama de particularitățile psihice ale fiecărui elev în parte sau a celor trei sau patru grupe de dezvoltare intelectuală specifice clasei de elevi cu care lucrează.

În afara paradigmelor învățării conștiente semnalate mai sus, învățătorul și profesorul trebuie să țină seama și de principiile asociativității, cunoscînd că noțiunile, conceptele, ideile se leagă între ele prin subsumare (o idee nouă particulară se asociază unei idei generale existente în conștiință anterior), fie prin supraordonare (o idee nouă generală asociată unor idei particulare existente anterior în conștiință).

Subsumarea se mai face prin derivare, cînd ideea nou învățată reprezintă un caz particular al ideilor deja existente în conștiință sau *prin*

---

[1] David P. Ausubel și Floyd Robinson, *Învățarea în școală*, București, E.D.P., 1981, p. 95.

Scanned with OKEN Scanner

corelație, cînd ideea sau ideile noi transformă sau îmbogățesc vechile idei. În afara acestor tipologii relaționale între noțiuni, concepte și idei, materialul nou este asimilat conștient cînd este pus în *relație combinatorică* cu cel existent în conștiință.

De fapt *învățarea prin descoperire este în esență rezolvarea unei probleme, pornind de la anumite criterii sau direcții de cercetare și cum creativitatea și rezolvarea de probleme sînt noțiuni congruente, învățarea prin descoperire este calea nemijlocită care duce la formarea comportamentului creator care la rîndul său „este conceput ca o formă extremă a rezolvării de probleme, în cadrul căreia cel ce învață folosește cunoștințe care nu i-au fost transmise ca relevante pentru problema de rezolvat și care presupun strategii care nu i-au fost enunțate formal*"[1].

Iată de ce noi considerăm că învățarea creativă este o învățare prin descoperire, care duce la constituirea unei personalități cu comportament creativ.

Învățarea creativă este o formă specială a învățării școlare și ea este cerută de complexitatea epocii contemporane. Omul epocii actuale nu mai poate rezolva problemele foarte complicate ce le pune viața, nu poate fi participativ activ-conștient la fluxul uriaș de împingere înainte a progresului fără un echipament intelectual și afectiv-volițional, care să depășească modalitățile de echilibrare ale organismului prin răspuns la stimuli la nivel dominant senzorio-perceptiv. El trebuie să folosească traiectorii complicate de ordin reflexiv — mai apropiate sau mai îndepărtate de situația trăită nemijlocit și de regulă trebuie să folosească traiectorii reflexive aparent desprinse de situațional, prin caracterul incert al problemelor ce le pune viața. O maximă latină afirma — cu mii de ani în urmă — că „homo doctus in re incerta cernitur" (omul înțelept îl cunoști în situații incerte). El trebuie să exploreze alternativele operațional mintal. În consecință, omul modern (omul epocii contemporane și al viitorului) este un rezolvitor de probleme și un făuritor de decizii, este un constructor de probleme și de sisteme ideative necesare rezolvării lor, transpunerii lor din plan ideativ în plan conativ. Omul modern este omul faptelor pentru că ele conving, deci omul creator este omul pentru care fapta, nu vorba este maxima diriguitoare în viață. În consecință, omul creator, deși este constructor de idei, nu rămîne suspendat în sistemul său ideativ ci îl folosește pentru a formula decizii și a rezolva problemele vieții prin acțiune, conform sistemului decizional elaborat mintal. Or, un asemenea om nu mai poate

[1] D. P. Ausubel, *op. cit.*, p. 72.

Scanned with OKEN Scanner

fi format la școala cu învățare de tip clasic. Pentru formarea virtuților, semnalate mai sus, este nevoie de un nou mod de învățare și anume învățarea creativă, care este un salt calitativ nou — corespunzător epocii actuale — așa cum învățarea de tip clasic — inițiată cu peste 300 de ani în urmă de către Comenius, era un salt calitativ ce se opunea învățării scolastico-dogmatice specifice școlii feudale. Învățarea creativă însă, nu se opune învățării școlare clasice, ci este o nouă calitate a acesteia prin obiectivele pe care le urmărește privind formarea personalității omului contemporan. Dacă învățarea comeniană (dezvoltată ulterior de Pestalozzi, Diesterweg, Ușinski etc.) punea accent pe învățarea prin memorare și reproducere — fără a exclude preocupările pentru dezvoltarea gîndirii — învățarea creativă pune accent pe învățarea prin cercetare-descoperire, pe învățarea prin efort propriu — independent sau dirijat — pune accent mai ales pe echipamentul intelectual operatoriu, pe gîndire și imaginație creatoare. Învățarea creativă nu exclude însă preocupările pentru educarea memoriei, îmbogățirea blocului memorial și dezvoltarea capacităților memoriale cu asociativitate fluidă, deoarece, fără aceste instrumente intelectuale gîndirea și imaginația creatoare nu ar dispune de material de prelucrare, cunoscut fiind faptul că „din nimic nu poate fi creat nimic" *(nil posse creari de nilo)*, cum afirma cu multe secole în urmă marele poet Lucrețiu (*De rerum natura*, I, 155).

Dacă materialul informativ asimilat pe cale memorial-logică, este o condiție pentru operativitatea mintală, ce stă la baza învățării creative, capacitățile aptitudinale creatoare (fluiditatea, flexibilitatea, originalitatea, sensibilitatea față de probleme etc.) — de care ne vom ocupa — constituie obiectivele educaționale necesar-legice ce trebuie să le realizeze învățarea creatoare — ele fiind virtuțile specifice omului nou — omului societății actuale.

Numai printr-o asemenea învățare tînăra generație devine copărtașă la prospectarea propriei sale personalități — cum afirmă pedagogia modernă, și care a devenit o maximă a învățămîntului actual.

Este un merit al pedagogiei românești de a fi pus, la timp, în circulație această maximă preluată de la Sallustius — cu sensurile epocii actuale — care afirma cu secole în urmă că „fiecare este făuritorul propriului său destin" („Faber est suae quisque fortunae" — în *Historia rerum în republica Romana gestarum* — I, 1).

Prin învățarea creativă nu urmărim să facem din fiecare copil normal un Blasse Pascal, care pînă la 11—12 ani a descoperit independent prima parte a geometriei lui Euclid — inclusiv teorema a 32-a — dar putem și trebuie să reușim să facem din fiecare copil un participant

Scanned with OKEN Scanner

activ — independent sau în grup — la redescoperirea adevărurilor despre lucruri și fenomene, atunci cînd i se indică direcțiile de cercetare sau i se dau notele definitorii, să-și pună întrebări — similare cu cele care și le pune cercetătorul științific — cum ar fi : cine, ce, unde, prin ce mijloace, în ce scop, cum, cînd, deoarece ele întreține interesul pentru cunoaștere și corespund spiritului de curiozitate al copilului, al preadolescentului și adolescentului.

Din cauza spațiului tipografic limitat în prezenta lucrare ne ocupăm numai de dezvoltarea capacităților creatoare ale elevilor în procesul de învățămînt. Am restrîns cercetarea la educarea capacităților creatoare la școlarii mici prin învățarea limbii române și a matematicii plecînd de la mai multe considerente.

În primul rînd am avut în vedere faptul că formarea unor deprinderi de învățare prin cercetare-descoperire și efort intelectual propriu cu cît sînt fixate și consolidate mai de timpuriu cu atît au un efect formativ mai eficient, materializat în dezvoltarea capacităților intelectuale superioare și a aptitudinilor specifice actului creator.

În al doilea rînd, operativitatea mintală la nivelul operațiilor concrete și trecerea la operativitatea în plan logico-formal nu are o limită de vîrstă cum s-a conceput și interpretat mecanicist modelul structural-genetic al lui J. Piaget. Limita de 11—12 ani poate fi împinsă mult înapoi, mai întîi prin apariția unei etape intermediare — operativitatea concret-logică — care, printr-o metodologie activă a învățării, apare fără dificultăți la 7—8 ani.

În al treilea rînd, marea plasticitate a activității nervoase superioare a copilului explică fenomenul saltului calitativ în funcționalitatea creierului — de care vorbeam mai sus — dacă este pus în stare activă de timpuriu și la un potențial energetic crescut față de învățămîntul clasic, care nu cere o cheltuială de energie mai mare de 10% din totalul valorii energetice uriașe de care dispune creierul prin cele peste 14 miliarde de celule nervoase.

În al patrulea rînd am ținut seama de valențele formative deosebite ale matematicii și limbii române, care — la rîndul lor — influențează, prin translație și inducție pozitivă învățarea creativă și în alte domenii.

În fine, contăm pe faptul că învățătorii sînt foarte receptivi la nou — mai ales dacă acesta este dat sub forma unor operatori metodologici practici.

Am ținut seamă și de faptul că *„munca învățătorului are efect asupra eternității*, cum spune o maximă americană, *și nu se poate spune niciodată*

Scanned with OKEN Scanner

unde se oprește influența sa"[1], care dacă exprimă valori general umane se transmit din generație în generație ca într-o adevărată ereditate socială.

Cultul pentru școală și învățătură, de care vorbeam la început, este o reflectare în conștiința poporului nostru a muncii nobile de veacuri a învățătorilor și profesorilor, care — azi — se bucură de înalta încredere a societății noastre socialiste, încredere și prețuire oglindită în cuvîntul secretarului general al partidului nostru — tovarășul Nicolae Ceaușescu — la Congresul educației și învățămîntului unde afirma: „*Se poate spune că nu există misiune mai nobilă, înălțătoare socială decît aceea de a forma și modela omul nou al societății noastre, de a pregăti tînăra generație de constructori ai socialismului și comunismului în România, viitorul patriei noastre*"[2]. Această caracterizare făcută educatorilor patriei noastre socialiste este și o sinteză elocventă a rolului definitoriu al învățămîntului în formarea constructorilor socialismului, dar și o invitație la reflecție asupra strategiilor noi ale dezvoltării, corespunzătoare epocii contemporane și obiectivelor ei cu privire la configurația personalității omului nou.

---

[1] *Maxime și cugetări din folclorul și literatura americană*, București, Editura Albatros, colecția Cogito, p. 91.

[2] Ceaușescu, N., *Cuvîntare la Congresul educației și învățămîntului*, în vol. 19, România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate, București, Editura politică, 1980, p. 415.

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL I

ÎNVĂȚAREA CREATIVĂ ȘI EDUCAREA CAPACITĂȚILOR CREATOARE LA CLASELE I–IV

Chiar denumirea acestui capitol exprimă convingerea noastră că în procesul de învățămînt nu ne propunem să formăm neapărat mari creatori ale căror produse să fie absolut originale și să contribuie la progresul vieții sociale prin schimbarea unor semnificații existente; noi supunem atenției cititorului dinamica acțiunii de formare a unor capacități cognitive, fundamente ale procesului creativ real, atunci cînd adolescenții sau tinerii intră în fluxul vieții productive ca făuritori de bunuri materiale sau spirituale.

Ne exprimăm de asemenea adeziunea la părerea unui număr mare de psihologi care precizează că, în procesul de învățămînt nu interesează produsul elevilor ca valoare socială, ci — în plan psihologic — interesează supleţea soluției găsite pentru rezolvarea problemelor școlare solicitate de către învățător sau profesor; interesează măsura în care soluțiile găsite în rezolvarea problemelor — prin caracterul lor revelator — produc elevilor o stare de surpriză și în același timp o trăire intensivă în plan afectiv; aceasta reanimă dorința și curiozitatea de a descoperi și alte căi și soluții mai elevate, sau cum se exprimă P. Oléron că „ori de cîte ori un copil, pus în fața unei probleme, restructurează datele problemei sau imaginează procedeul ce conduce la soluție, independent de faptul dacă aceasta este o sarcină școlară, a vieții curente, sau un test, el înfăptuiește o invenție"[1].

Este clar că, în acest sens, creativitatea nu este un simplu proces de cunoaștere, ci, în cadrul cunoașterii, este un fenomen complex aptitudinal ce ține de intersectarea operațională a celor mai importante pro-

[1] Vezi: *Educarea creativității* de Relly Mihalevici. În „*Creativitatea*" sub red. Al. Roșca, *op. cit.*, pag. 148.

Scanned with OKEN Scanner

cese cognitive și noncognitive cu finalitate eficientă în luarea deciziilor și în realizarea acțiunilor rezolutive după un plan elaborat independent sau dirijat rațional și la timp de către învățător sau profesor.

Învățarea creativă, fiind un complex aptitudinal, se distribuie în mod diferențiat de la copil la copil, de la o grupă de vîrstă la alta, pe o gamă largă de variabile.

Ceea ce trebuie să reținem este faptul că nu există copil dezvoltat normal intelectual să nu fie înzestrat cu aceste capacități într-o măsură mai mare sau mai mică și că aceste capacități să nu poată fi restructurate funcțional sau optimizate pe calea unei influențe educaționale corespunzătoare.

Operativitatea intelectuală este fundamentul psihofiziologic al învățării creative și calitatea acesteia depinde în mare măsură de mobilitatea, reversibilitatea și generalitatea sistemelor operatorii de ansamblu ale inteligenței.

În capitolul anterior, am arătat că există teorii contradictorii cu privire la rolul inteligenței în procesul creator. În învățarea creativă însă nu poate fi contestat rolul inteligenței, mai ales pentru faptul că învățarea creativă are ca trăsătură caracteristică testarea alternativelor și a ipotezelor ca bază a rezolvării de probleme și a creării de probleme.

Or, asemenea performanțe școlare nu sînt posibile fără formarea și dezvoltarea factorilor intelectuali și nonintelectuali de care vorbeam — începînd cu :

— dezvoltarea spiritului de observație și în mod progresiv pînă la cele mai complexe capacități aptitudinale ale gîndirii și imaginației creatoare ;

— dezvoltarea atitudinilor de ordin caracterial pînă la setul direcțional al personalității creatoare — (corelația integrativă a intereselor, atitudinilor și aptitudinilor creatoare) ;

— restructurări radicale în metodologia învățării ;

— crearea unei atmosfere permisive în clasă, care să elibereze pe copii de tensiuni, teamă, frică de pedeapsă sau admonestare, o atmosferă interrelațională de înalt spirit de sociabilitate, care favorizează comunicarea, consultarea, conlucrarea în spirit tovărășesc în activitatea de învățare. Într-o asemenea atmosferă, de comunicare liberă de tensiune, activă și favorabilă colaborării în muncă, chiar și copiii cu tendințe spre pasivitate, neobișnuiți cu efortul intelectual, intră treptat în procesul muncii intelectuale și prind gustul rezolvării problemelor școlare, își eliberează, de asemenea, treptat, energiile latente psihice, prind dorințe de autoafirmare. Aceasta înseamnă formarea omului creator, prin atmosfera stimulatoare a clasei sau a grupului social.

Scanned with OKEN Scanner

Preocuparea pentru o nouă instrucție și educație a tinerei generații tocmai aceste obiective le urmărește și noile teorii ale învățării — în general — se sprijină pe găsirea unor căi active, care să pună în stare de funcționalitate mai intensională energia uriașă de care dispune creierul uman.

Din numeroasele teorii noi ale învățării, considerăm că cele elaborate de P. I. Galperin, de Jerome S. Bruner și Jean Piaget corespund plenar dezvoltării capacităților creatoare ale elevilor mici, deoarece toate urmăresc — în ultimă instanță — transformarea acțiunii directe cu obiectul cunoașterii în acțiune mintală sau fenomen de conștiință — de transpoziție a obiectivului în subiectiv.

Înainte de a prezenta unele aspecte practic-metodologice prin care dezvoltăm capacitățile creatoare la elevii mici, ne îngăduim să facem cîteva observații demne de luat în considerare în legătură cu învățarea creativă :

— în cadrul activității educaționale, programa școlară rămîne neschimbată — în sensul că nu adăugăm nimic la volumul de cunoștințe prevăzut de programă. Se modifică numai sistemul operațional mintal prin complicarea cerințelor și soluțiilor de rezolvare a problemelor școlare.

Totuși, considerăm că la programa actuală este nevoie de unele îmbunătățiri și precizări. Este suficient să arătăm că elevii, încă din perioada preabecedară, operează cu fraze și în clasele a II-a, a III-a și a IV-a expresiile cu mai multe propoziții sînt curente fără a se preciza că o asemenea expresie poartă numele de frază. La clasa a IV-a o asemenea precizare noțională este cu totul necesară. De asemenea, operează cu prepoziții și conjuncții, pe care le generalizează împreună cu alte noțiuni morfologice, sub denumirea de „părți de vorbire“ sau „părți de cuvînt“. Pentru a elimina confuziile ce apar în mod sigur din această largă generalizare (specifică limbilor primitive) și pentru a contribui la dezvoltarea gîndirii gramaticale a elevilor de timpuriu, recomandăm precizarea acestora la clasa a IV-a.

Asupra legimității precizării vom reveni în cursul lucrării. În aceeași măsură și pentru aceleași rațiuni, la învățarea tablei înmulțirii să se precizeze noțiunea de pătratul numerelor (exemplu : $3 \times 3 = 9$, se mai spune trei la pătrat și se înseamnă pe scurt 3^2. La fel cu toate celelalte numere). Și de ce nu ar fi posibil cînd la clasa întîi se operează cu multe — chiar foarte multe noțiuni — din teoria mulțimilor ? O asemenea precizare este necesară, după cum se va vedea din cuprinsul lucrării, pentru creșterea operativității mintale a elevilor și pentru pregătirea lor de a înțelege ulterior, în mod rațional, algebra ;

— cu cît mai de timpuriu solicităm un mai mare efort intelectual de la copii în procesul de învățămînt — prin depășirea dominanței cadrului reproductiv al cunoștințelor și creșterea treptată a operativității mintale cu atît avem o șansă mai mare în reușita dezvoltării personalității creatoare, și invers, deoarece un elev care opt sau zece ani a învățat prin reproducere va trece cu greu peste acest model intelectual foarte puternic consolidat în construcția personalității sale. Va opune chiar rezistență la „învățarea prin cercetare-descoperire", care cere alte structuri și acțiuni mintale cu totul mai complexe decît cele reproductive.

Învățarea creativă — ca formă specială a învățării școlare — se realizează în cadrul lecțiilor desfășurate organizațional după sistemul clasic existent (școală împărțită în clase cu elevi de aceeași vîrstă cronologică, lecții pe bază de orar bine determinat etc.). O asemenea învățare ar cere mai degrabă o structurare a grupelor după criteriul vîrstelor intelectuale, ca să nu mai vorbim de exacerbarea gradului de flexibilitate pînă la determinarea planurilor, a orarelor și studiilor specifice fiecărui elev în parte — în funcție de particularitățile psiho-aptitudinale ale acestora. O asemenea revoluționare a învățămîntului nu este încă posibilă, deși viitorul (mai mult sau mai puțin îndepărtat) o reclamă ca necesar-legică. Aceasta nu înseamnă că învățarea creativă nu se poate realiza în condiții optime și în actualul sistem organizațional.

Optimizarea ei este funcție de măiestria învățătorului sau a profesorului de a îmbina munca didactică frontală cu cea individuală și cu cea organizată pe microgrupuri în funcție de obiectivele generale și speciale ale fiecărei lecții în parte. A vorbi în termeni absoluți despre superioritatea învățării creative individuale față de cea realizată în microgrupuri și invers, este un nonsens.

De fapt, problema creației propriu-zise, privită din acest punct de vedere a fost cercetată — în ultima perioadă — multidimensional, fără să se ajungă la o disjuncție sigură. Chiar dacă operatorii metodologici se refereau la aspectele variabile ale microgrupurilor dinspre compoziția acestora (mărime, caracteristici sociale, personalități creatoare) și dinspre organizarea lor (rețea de comunicare, leadership) nu întotdeauna se poate afirma cu certitudine superioritatea calitativă a muncii creative în microgrupuri față de creativitatea unor personalități creatoare ce acționează independent.

În abordarea modernă a domeniului educației, sub aspectul dezvoltării capacităților creatoare ale elevilor, noi recomandăm organizarea învățării în microgrupuri (fără a neglija învățarea creativă individuală), cel puțin din considerente de ordin socio-profesional ; munca

productivă de viitor este în felul acesta, o prelungire a modului de muncă în grup din școală, a sistemelor de deprinderi de a rezolva probleme în grup și pentru grup.

Este însă cu totul necesar a se avea în vedere respectarea unor reguli, care facilitează procesul circulației labile a informației în cadrul grupului și a participației efective a fiecărui membru al grupului (în funcție de posibilități intelectuale) la rezolvarea problemelor de învățat prin descoperire, fie a acelora de creație, în limitele sensului pe care-l dăm creației în procesul învățării școlare.

Dintre aceste reguli semnalăm :

— mărimea microgrupurilor, pentru circulația labilă a informațiilor și ușurarea comunicării, să fie de maximum patru elevi (două bănci de elevi — prima cu a doua, a treia cu a patra etc.) sau șase elevi (cînd elevii lucrează la mese de cîte trei elevi, se reunesc elevii de la două mese) ;

— microgrupurile să fie organizate pe baza preferințelor exprimate sociometric și liderul grupului să fie acceptat unanim de membrii grupului ;

— să prezinte omogenitate atitudinală (dorința de a învăța și descoperiri) și eterogenitate aptitudinală ;

— problemele date spre rezolvare în grup să nu se rezume la aplicarea unor reguli învățate sau a unor deprinderi stereotipizante. Asemenea probleme duc la instalarea unei atitudini conformiste în grup și a uniformizării de gîndire — factori frenatori ai procesului creator ;

— cele mai indicate probleme pentru dezvoltarea capacităților creatoare sînt cele ce se rezolvă prin cercetare-descoperire, cele ce solicită intensiv imaginația, inventivitatea, originalitatea, cele care incită la participarea reflexivă.

Microgrupurile, învățate de timpuriu cu munca prin colaborare și participație activă a membrilor săi, își explică rațiunea de a fi, mai ales prin creșterea caracterului social al muncii de învățare, prin pregătirea psihologică pentru munca colectivă caracteristică și specifică producției sociale socialiste.

Elevii, deprinși de timpuriu să învețe în grup, motivează superioritatea acesteia față de învățarea individuală astfel :[1] „rezultatele învățării în grup sînt superioare învățării individuale" ; „în grup te confrunți cu alții și-ți dai seama ce știi și ce nu știi" ; „am observat că învăț mai bine și mai repede în grup" ; „în grup învingi greutățile mai ușor" ; „în grup devii mai activ și nu poți da înapoi chiar dacă ai dori".

[1] Matei, N. C., *Sociabilitatea și temeiurile ei morale în colectivele de elevi*, București, Editura didactică și pedagogică, 1973, p. 196—197.

Scanned with OKEN Scanner

Fără multe comentarii, aceste aprecieri ale elevilor demonstrează necesitatea deprinderii elevilor de a învăța în grup și cu atît mai mult aceasta devine o obligativitate în învățarea creativă, cînd sarcinile învățării cer diversivitate imagistică și de gîndire ;

— activitatea independentă este calea cea mai eficientă în formarea deprinderii elevilor de a rezista la efortul intelectual ;

— efortul intelectual trebuie să fie calculat și distribuit de educator conform curbei gaussiene atît în domeniul cognitiv în cadrul fiecărei ore de curs cît și în funcție de locul ce-l ocupă ora în programul școlar ;

— copilul trebuie dirijat în găsirea soluției sau soluțiilor cerute de problema școlară solicitată sau să fie ajutat în procesul de demarare a operativității sale mintale, nu prin a-i da soluția de-a gata, ci numai prin a i-o sugera la timp și de cîte ori este nevoie ;

— munca învățătorului — în acest sens — este mult mai grea și mai plină de răspundere. El trebuie să înțeleagă că ideea gîndită de el — ca răspuns la o întrebare — poate să capete alte modalități de formulare în conștiința copiilor. El trebuie să aprobe pe cele care exprimă adevărul, să încurajeze pe cele care se apropie de adevăr, să stimuleze pe timizi si reținuți, ca forme ale „întăririi" condiționat operante. De asemenea să atragă atenția asupra superficialității, fără însă a jigni sau admonesta, ci îndemnîndu-i la mai mult efort, la dorința de a fi mai stăruitori ; în schimb, trebuie încurajată spontaneitatea cu licăriri de fantezie efervescentă. Să creeze o atmosferă calmă, caldă, afectivă, care descătușează spiritele copiilor, și creează un climat de securitate psihică — o pregătire afectivă pentru învățare, care trebuie să se facă chiar din grădinițe[1]. Mai simplu spus — să se evite apariția factorilor de blocaj ai procesului creator (tensiuni, teamă, frică, imitare, conformism etc.).

---

[1] N. C. Matei, *Pregătirea afectivă a preșcolarului pentru școală*, în vol. *„Valoarea formativă a activităților din grădiniță"*, Ed. Rev. Ped., p. 13—22.

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL II

ÎNVĂȚAREA CREATIVĂ A MATEMATICII LA CLASELE I–IV

Ne vom referi numai la cîteva momente din învățarea aritmeticii — pe care le considerăm nodale în dezvoltarea capacităților creatoare. La începutul clasei întîi, învățarea aritmeticii prin luarea în considerare a fundamentelor teoriei mulțimilor*, care energizează și întreține starea activă a scoarței cerebrale — a conștiinței copiilor — corespunde cel mai bine modelului teoretic elaborat de J. S. Bruner (pus în aplicare de colaboratorul său Z. P. Dines), care în esență explică învățarea ca rezultat al modului de reprezentare a obiectului cunoașterii și a trecerii de la o formă inferioară a reprezentării la altă formă, superioară, pînă la simbolizare sub forma structurilor mintale economicoase, dar care prezintă putere efectivă, adică posibilitatea de a genera noi cunoștințe.

Concret — de la acțiunea directă și nemijlocită cu obiectul cunoașterii (reprezentare acțională — *Ra*) la posibilitatea copilului de a reda sub formă de desen sau schemă a obiectului cunoscut — în lipsa acestuia — pe care Bruner o numește reprezentare iconică — *R.i.* (noi o denumim reprezentare imaginativ concretă) și de aici posibilitatea de a exprima propozițional (asertiuni) idei despre obiectul cunoscut — cărora Bruner le spune reprezentări simbolice — *R.s.*

Dacă la învățarea compunerii și descompunerii numerelor se merge pe această cale ierarhică a reprezentărilor (care corespunde și modelului structural al lui J. Piaget), se ajunge la formarea unor structuri mintale, generatoare de operații din ce în ce mai complicate, care pun în mișcare imaginația cu toate formele ei de la cea mai simplă — imaginația reproductivă — pînă la forma cea mai complexă — imaginație

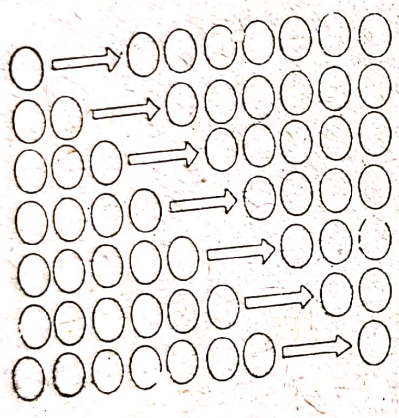
---

* Vezi *Matematică*, manual pentru clasa I — elaborat de Gh. Herescu și col. București. E.D.P., 1978.

probabilistică și formele operatorii mintale de la cele operatorii concrete la cele abstracte, chiar dacă la această vîrstă simbolurile nu se desprind total de rădăcinile lor obiective. Spre exemplu, să presupunem că se învață compunerea și descompunerea numărului opt din șirul numerelor naturale*.

Învățătorul începe de la ultimul număr cunoscut, șapte. Prin acțiune la tabla magnetică arată că dacă o bilă (cerc jeton) vine spre șapte bile se fac opt bile, avînd grijă să lase un mic spațiu între șapte bile și o bilă între care pune semnul ⟹ (către)**.

Copiii operează și ei prin acțiune cu bețișoare sau jetoane etc.: 0 ⟹ 0000000 și va continua cu toate posibilitățile compunerii numărului opt. Pe tabla magnetică și în fața fiecărui copil apare modelul:



Acțiunea directă se proiectează în conștiința copiilor sub forma reprezentării acțiunii compunerii numărului opt. (*R.a.*). Se recapitulează după modelul obținut (dacă o bilă vine spre șapte bile se fac opt bile, dacă două bile vin spre șase bile se fac opt și așa, pînă la ultima posibilitate — dacă opt vine la nimic fac tot opt bile).

Se face operația inversă de descompunere după același model (dacă iau o bilă de la opt rămîn șapte bile etc.). Copiii acționează odată cu învățătorul, pe modelul lor din față (*R.a.* de descompunere).

În continuare, învățătorul cere elevilor să strîngă materialul de pe bancă și apoi să deseneze pe caiete ceea ce au făcut cu jetoanele pe bancă (deci să transforme *R.a.* în *R.i.*). Dacă copiii sînt exersați să lucreze și în felul acesta, pe lîngă cel figural, oferit de manual, de la

---

* De regulă, învățătorii insistă numai asupra aspectului compunerii numărului. Noi recomandăm să se facă în aceeași măsură compunerea și descompunerea, deoarece acesta este demersul gîndirii matematice, descompunerea fiind operația inversă a compunerii. Astfel pregătim înțelegerea scăderii ca operație inversă a adunării.

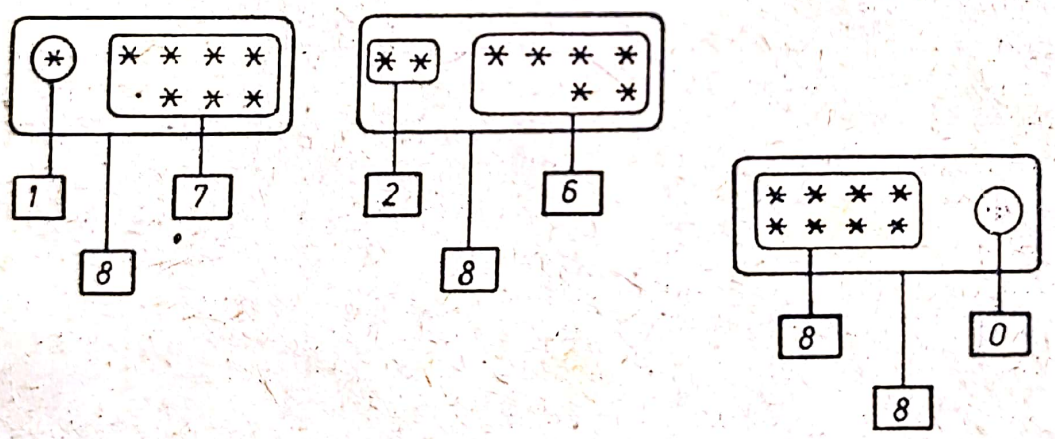
** Semnul ⟹ a se lua numai în sensul către (vine către) și nu în sensurile conferite de logica matematică sau alte științe matematice.

Scanned with OKEN Scanner

compunerea numărului doi și în continuare, această cerință nu mai ridică probleme, decît — poate — numai pentru cei de limită inferioară intelectuală, deci poate fi considerat și ca un test de cunoaștere a posibilităților intelectuale ale copiilor, în funcție de timpul de realizare și corectitudine a lucrării.

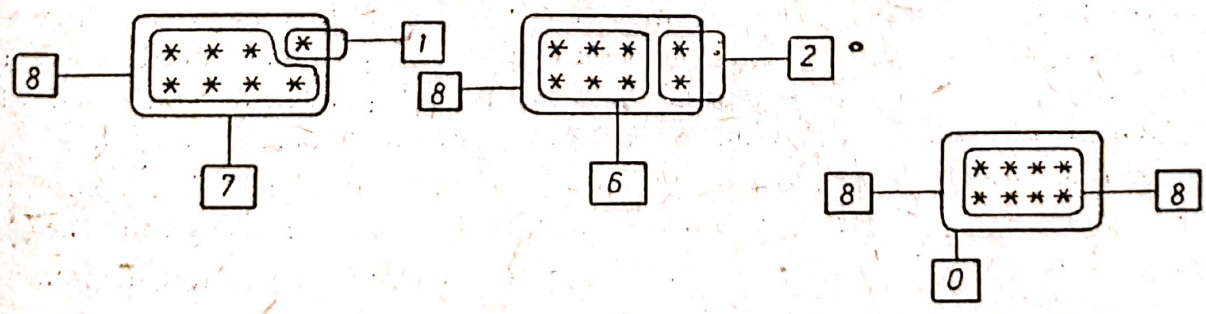
Nu se trece la învățarea scrierii cifrei 8 pînă nu ne asigurăm că toți copiii au făcut saltul calitativ de la *R.a.* la *R.i.* Se învață scrierea cifrei 8 și apoi se cere elevilor să repete verbal toate posibilitățile compunerii și descompunerii numărului opt, simultan cu reprezentarea grafică sub forma diagramelor Venn. Considerăm că numai în acest moment se poate trece la construcția diagramelor Venn cu eficiență în construcția micromodelelor mintale cu care va opera în combinațiile posibile de adunare și scădere a numerelor naturale — ca operație de adunare și scădere a cardinalelor unor mulțimi reunite sau a diferenței dintre două mulțimi, dintre care una este inclusă în cealaltă.

În felul acesta simultan cu repetarea verbală a posibilităților de compunere a numărului opt (în cazul respectiv) apar și diagramele Venn în ordinea lor naturală.



Și în continuare pînă la ultima posibilitate.

În cazul descompunerii numărului opt, apar, simultan cu reproducerea verbală, următoarele diagrame :



Și în continuare pînă la ultima posibilitate :

Scanned with OKEN Scanner

În dreptul desenului din caiet apar relațiile simbolice în felul acesta :

1 ⟹ $7 = 8$

2 ⟹ $6 = 8$, și în continuare pînă la 8 ⟹ la $0 = 8$.

Acesta este momentul cheie, care pregătește adunarea și scăderea în cercul O—IO în mod operațional, și învățarea tablei adunării și scăderii nu mai pune probleme.

Nu se pun probleme de neînțelegere a operației adunării sau scăderii cînd introducem un simbol literal în locul unui termen ($a + 1 = 8$; $3 + a = 8$; $a + 5 = 8$ etc., sau $8 - a = 7$; $7 - a = 5$; $a - 3 = 5$ etc.) deoarece pentru fiecare are în planul conștiinței un micromodul algoritmic bine fixat pe cele trei căi succesive (*R.a* ; *R.i.* ; *R.s.*) și chiar dacă nu e fixat algoritmic, rezolvă cerința exercițiului prin „încercare-eroare" sau pe cale probabilistică pînă ajunge la soluție, deoarece metoda (acțiunea mintală) e formată.

Exercițiul sau problema se complică atunci cînd ambii termeni sînt necunoscuți : $a + b = 8$. Aici elevul trebuie cu necesitate, pe baza gîndirii probabiliste (pe calea analizei complexe), să exprime toate posibilitățile (*a* poate să fie de 1 și, *b* 7, *a* poate să fie 2 și *b* 6 etc., pînă epuizează toate posibilitățile). Totuși crește mult operativitatea mintală prin jocul ordonat, de data aceasta, a reprezentărilor imaginativ concrete *(R.i.)* de care dispune ca scheme anticipative ; iar la alții prin schemele combinatorii simbolice — chiar dacă, așa cum spuneam, mai sînt ancorate în concret — dar îl pregătește psihologic pentru dezvoltare intelectuală real simbolică sau abstractă.

În continuare, propunem un sistem de exerciții și probleme, care, dacă este urmărit în succesiunea lui, longitudinal (de la clasa I la a IV-a), pe subsisteme și derivate ale subsistemelor, devine accesibil tuturor copiilor cu o dezvoltare intelectuală corespunzătoare vîrstelor. Dacă elevii nu au fost pregătiți psihologic pentru munca intelectuală cerută de acest sistem din clasa I și a II-a, nu înseamnă că învățătorii nu pot aborda exercițiile și problemele propuse pentru clasele a III-a și a IV-a, cu condiția să le pregătească gîndirea creativă matematică cu exercițiile anterioare, semnalate la clasa întîi și a II-a.

Începem cu suma a două variabile, cînd prima este egală sau mai mare ca a doua, și invers, și continuăm — într-o succesiune taxonomică — pînă la exerciții și probleme de tipul sumei binomului la pătrat — bineînțeles — fără a da noțiunea matematică respectivă ci numai operativitatea mintală necesară.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrurile se complică atunci cînd cerem micului elev să arate care e valoarea lui a și b cînd suma lor este de 8, dacă $a \geqslant$ (egal sau mai mare) ca b sau dacă $a \leqslant$ (egal sau mai mic) ca b. Aici sfera probabilităților se îngustează, dar procesul de căutare pe plan mintal crește, deoarece este direcționat de o clauză, care trebuie transformată în acțiune mintală.

Sistemul operator se complică foarte mult cînd prezentăm copiilor suma și diferența a două numere.

$a + b = 8$

$a - b = 2$. De data aceasta, gîndirea copilului (repet — care operează în plan reprezentativ, mai mult decît pur simbolic) merge pe două planuri, dintre care $a + b = 8$ se rezolvă prin toate micromodelele algoritmice (scheme anticipative), în timp ce diferența $a - b = 2$ are numai o singură soluție, dacă o raportăm la $a + b = 8$.

Totuși, pe baza procesului de „încercare-eroare", găsește soluția mult mai repede dacă acțiunile mintale de compunere și descompunere sînt bine fixate în conștiința elevilor. Dacă copilul de clasa întîi ajunge să gîndească că a nu poate fi mai mic ca b, că „nu se face scăderea" și începe raționamentul de la faptul că a trebuie să fie cel puțin egal sau mai mare ca b și ca atare încearcă cu $a = 4$; $4 - b = 2$; $4 - 2 = 2$, dar nu corespunde lui $a + b = 8$ deoarece $4 + 2 = 6$. Încearcă cu $a = 5$ și $b = 3$, atunci $5 - 3 = 2$ și $5 + 3 = 8$. Deci singura soluție este $a = 5$; $b = 3$.

Efortul intelectual este mare, dar și satisfacția reușitei este mare, de multe ori manifestată exploziv, fapt care nu duce la apariția fenomenelor de oboseală și psihologic este explicabil. Este bine să amintim că asemenea exerciții de dinamică mintală (care pot să pornească de la probleme din viața lor cotidiană) trebuie să fie plasate în cele 10—12 minute de la mijlocul orei, ca cele mai productive ca ritm al activității nervoase superioare. Se pot rezolva, la început, sub forma activității frontale cu clasa, apoi ca muncă independentă pe grupe mici de 2—4 elevi sau individuală cînd urmărim și cunoașterea nivelului de dezvoltare intelectuală a elevilor.

Ele se continuă (în aceeași succesiune, de la un termen necunoscut la suma și diferența a doi termeni) și în cercul 0-100, rezolvarea făcîndu-se tot pe cale probabilistică cu clauză în alegerea probabilităților, de exemplu, $a + b = 80$. Care este valoarea lui a și b dacă ambele sînt formate din zeci, sau dacă primul termen este format din zeci și al doilea termen numai din unități, sau dacă $a \geqslant$ ca b, dacă $a \leqslant$ ca b

Scanned with OKEN Scanner

etc.*. La fel se procedează în scădere și mai ales în probleme de sumă și diferență. Toate acestea consolidează demersul gîndirii creatoare matematice, deoarece conțin în sine ambiguități și incertitudini, care miră, dar suscită operativitatea mintală, care uimesc, dar bucură, care cer soluții din ce în ce mai elegante, mai suple, mai inventive, și aceasta este creativitate pentru micii elevi și-i pregătim pentru progres în planul operativității mintale în clasele ce urmează.

Se continuă în clasa a II-a în perioada recapitulării în aceeași succesiune făcută în clasa întîi, insistîndu-se mai mult pe probleme create de învățător și, ceea ce este mai important, pe probleme create de copii, după modelul simbolic dat de învățător, cum ar fi :

$$a + 10 = 40\ ;\ 40 + x = 46\ ;\ 46 - x = 12 \text{ etc.}$$

Se continuă și în lecțiile noi de adunare și scădere cînd adunarea unităților dau o sumă mai mare decît zece, cînd un număr format numai din unități se scade dintr-un număr format din zeci și unități mai puține ca la scăzător și chiar în condițiile cercului O-100.

Se acordă o mai mare atenție la rezolvarea aritmetică a problemelor de sumă și diferență. Exemplu : Mama cumpără din piață o găină și un pui pe care a dat 70 de lei.

Puiul costă cu 30 de lei mai puțin decît găina. Cît costă găina și cît costă puiul ?

După ce judecă problema, copiii stabilesc raționamentul :

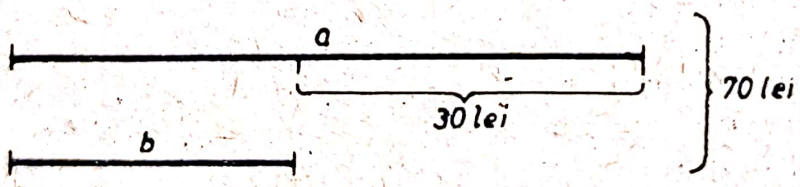
prețul găinii + prețul puiului = 70 lei.

prețul găinii — prețul puiului = 30 lei.

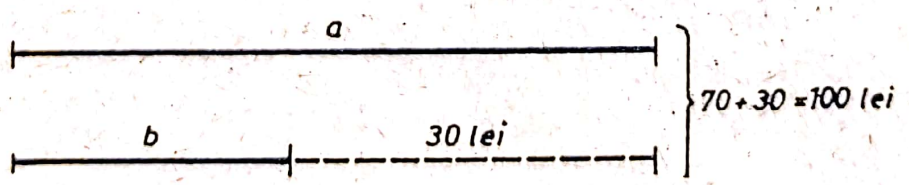
dacă a este prețul găinii și b este prețul puiului, putem scrie că :

$a + b = 70$ lei

$a - b = 30$ lei. Se transpun ambele operații în schemă grafică :



Dacă la b (prețul puiului) adăugăm diferența de 30 lei, ar fi cumpărat două găini.



* Este vorba de condițiile care denumesc subcapitolele adunnării și scăderii. Vezi programa, p. 81, 82, sau manualul de aritmetică, cl. I.

Deci la 70 lei dacă adăugăm 30 lei s-ar fi cumpărat două găini.

2 găini costă 70 lei + 30 lei = 100 lei.
1 găină = 100 : 2 = 50 lei, deci $a = 50$.
$50 + b = 70$; $b = 70 - 50 = 20$ lei (operația inversă)

R. Găina costă 50 lei și puiul costă 20 lei.

Nu se insistă asupra celei de a doua soluții, aflarea lui b prin scăderea diferenței din sumă.

Se dă o altă problemă de același fel și se cere elevilor să găsească o altă soluție.

Problema se dă experimental pentru a descoperi copiii cu aptitudini matematice. În cazul cînd nu rezolvă nici un elev și nici nu pot ieși din impas, se dă o singură indicație și anume: În primul caz ne-am închipuit că am cumpărat două găini. Să ne închipuim că am cumpărat 2 pui ! Gîndiți soluția și rezolvați !

În acest caz s-a dat numai impulsul jocului liber al imaginației, care conduce la găsirea soluției: din suma de 70 lei scădem diferența și rămîne prețul a doi pui. Deci 70 — 30 = 40 lei.

$40 = 2b$, de unde $b = 40 : 2 = 20$ lei.

Este bine ca în cursul anului la toate probele de consolidare a adunării și scăderii să se recurgă la asemenea probleme, pentru ca demersul gîndirii „sumei și diferenței" a două valori necunoscute să devină cale de rezolvare a problemelor mai complexe din clasele a III-a și a IV-a.

În clasa a III-a și mai ales în clasa a IV-a se poate cere și o a treia soluție, plecînd de la judecata că la un număr oarecare (15) adunăm și scădem același număr (5), valoarea numărului nu se schimbă, lucru pe care trebuie să-l știe din clasa întîi, să devină regulă algoritmică în clasa a II-a și model operațional în clasa a III-a și a IV-a.

În mod experimental la clasa a IV-a, care a lucrat din clasa I după sistemul descris de noi (Școala nr. 30 Pitești — înv. Maria Ștefan și Șc. Beleți — Argeș, înv. Sabina Ivan) s-a dat modelul simbolic :

$a + b = 1\,553{,}75$

$a - b = 572{,}25$ și li s-a cerut să compună o problemă după acest model și să o rezolve prin toate soluțiile posibile. Din 28 de elevi, unul singur nu a compus problema corespunzătoare modelului și nici nu a rezolvat-o (în schimb a făcut exercițiile cu toate operațiile aritmetice, demonstrînd că și-a format deprinderile de calcul prin asimilarea algoritmilor respectivi), cinci (18%) elevi au compus probleme și le-au

Scanned with OKEN Scanner

rezolvat cu o singură soluție, 22 (80%) au compus probleme realiste și logice și au rezolvat probleme în trei moduri :

Prima soluție : aflarea lui „a" prin adunarea sumei și diferenței și împărțirea la 2

$$\begin{array}{l} a + b = 1\,553{,}75 \\ a - b = \quad 572{,}25 \\ \hline 2a = 1\,553{,}75 + 572{,}25 = 2\,126. \\ a = 2\,126 : 2 = 1\,063 \\ b = 1\,553{,}75 - 1\,063 = 490{,}75 \end{array}$$

A doua soluție : aflarea lui „b" prin scăderea diferenței din sumă și împărțirea la 2.

$$\begin{array}{l} a + b = 1\,553{,}75 \\ a - b = \quad 572{,}25 \\ \hline 2b = 1\,553{,}75 - 572{,}25 = 981{,}50 \\ b = \quad 981{,}50 : 2 = 490{,}75 \end{array}$$

A III-a soluție este de tip algebric, pornind de la judecata că un număr nu-și schimbă valoarea, dacă îi adăugăm sau scădem același număr :

$$\begin{array}{l} a + b = 1\,553{,}75 \\ a - b = \quad 572{,}25 \\ \hline 2a = 2\,126. \\ a = 2\,126 : 2 = 1\,063. \\ b = 1\,553 - 1\,063 = 490{,}75. \end{array}$$

Judecata : dacă la a adaug și scad pe b, valoarea lui a nu se schimbă, deci nu adunăm, nici nu scădem și atunci ștergem pe b și au mai rămas $2a$ care fac $2\,126 \cdot a = 2.126 : 2 = 1\,063$ etc.

Deci, elevii de clasa a IV a fac algebră fără să știe, dar acest lucru îi va ajuta mai tîrziu la învățarea matematicii superioare. La aceste clase, am găsit și alte performanțe, care ne întăresc convingerea că științele matematice cele mai abstracte pot fi asimilate ușor și fără efort deosebit față de alte științe, dacă din clasele mici le formăm elevilor gîndirea matematică și dacă ulterior profesorii știu să-și facă obiectul ușor de înțeles și în același timp plăcut.

Este vorba de sisteme de ecuații de gr. I cu trei necunoscute de tipul :

$$\begin{array}{l} a + b = 3\,200. \\ b + c = 3\,800. \\ a + c = 3\,600. \end{array}$$

Scanned with OKEN Scanner

Rezolvarea problemelor cu un asemenea conținut:

Într-un bazin curg două robinete (1 și 2) și în 5 ore se strîng 3 200 l. Dacă curge robinetul 2 împreună cu al treilea robinet (2 + 3) tot în 5 ore, se strîng 3 800 l; iar primul robinet și al III-lea tot în 5 ore dă 3 600 l. Cîți litri curg pe oră din fiecare robinet?

Asemenea probleme pot fi ușor puse în relație (ca în ecuațiile de mai sus) dacă gîndirea copiilor a fost pregătită încă din clasa a II-a, după sistemul lui J. S. Bruner descris mai înainte și dacă se continuă și în clasa a III-a și a IV-a la consolidarea operațiilor de adunare și scădere.

Cum trebuie să se pregătească o asemenea gîndire divergentă și predictivă, care stă la baza rezolvării problemelor de acest fel?

La clasa a II-a, la tabla magnetică învățătorul așază trei rînduri de jetoane (elevii lucrează pe bancă de asemenea cu jetoane)

I 0000
II 000000
III 000000000

Învățătorul: Să reunim rîndul întîi cu al II-lea (învățătorul lucrează la tabla magnetică, elevii pe mese sau bănci).

I 0000
II 000000 = 10 jetoane

Învățătorul: Dacă comparăm rîndul I cu al II-lea ce observăm?

Elevii: Rîndul al II-lea este mai mare ca I cu 2 jetoane (II > ca I cu 2).

Învățătorul: Să reunim rîndul II cu rîndul al III-lea

II 000000
III 000000000 = 15 jetoane

Învățătorul: Comparați și spuneți ce observați!

Elevii: III > ca II cu 3 jetoane.

Învățătorul: Reuniți pe I cu III:

I 0000
III 000000000 = 13 jetoane.

Elevii: III > ca I cu 5 jetoane.

Se repetă observațiile făcute la cele trei combinații.

Scanned with OKEN Scanner

Învățătorul : Ce se întîmplă dacă luăm două jetoane de la rîndul II din prima combinație ?

Elevii : Rămîn 2 rînduri de I.

Învățătorul : Dar la combinația a II-a ?

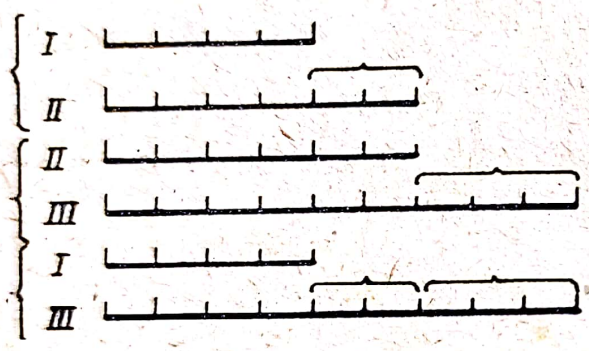
Elevii : Dacă de la rîndul III luăm 3 jetoane rămîn două rînduri II.

Învățătorul : Dar la combinația a III-a ?

Elevii : Dacă luăm 5 jetoane de la rîndul III (cu cît e mai mare ca rîndul I) rămîn două rînduri de I.

Învățătorul : Rețineți bine acest lucru și desenați ceea ce ați făcut cu jetoane prin linii !

Elevii, ajutați de învățător, transpun reprezentarea acțiunii în reprezentarea iconică :



$4 + 6 = 10$; $10 - 2 = 8 = 4 + 4$ (2×4)
(două rînduri I)

$6 + 9 = 15$; $15 - 3 = 12 = 6 + 6$ (2×6)
(două rînduri II)

$4 + 9 = 13$; $13 - 5 = 8 = 4 + 4$ (2×4)
(două rînduri I)

Învățătorul : Scrieți în cifre ceea ce ați desenat ! În dreptul desenelor (combinațiilor) elevii scriu în cifre relațiile combinatorice *(R.s.)*, deci transformă reprezentarea iconică în reprezentare simbolică.

Învățătorul va face asemenea exerciții și probleme corespunzătoare pe tot parcursul anului și în clasa a III-a în cercul 0-100 sau chiar 0-1000, pentru a se ajunge la înțelegerea și fixarea demersului gîndirii matematice divergente. Se trece la transpunerea operațiilor în probleme cu valori necunoscute astfel : Doi copii strîng într-o zi 50 kg de mere, a doua zi al doilea copil cu un al treilea strîng 75 kg mere, iar a treia zi primul copil și al treilea copil strîng 65 kg.

Notăm copilul întîi cu a, al doilea cu b și al treilea cu c, vom obține operațiile :

$$a + b = 50 \text{ kg.}$$
$$b + c = 75 \text{ kg.}$$
$$a + c = 65 \text{ kg.}$$

Cum dirijăm gîndirea copiilor ?

Învățătorul : Observați operația a II-a ($b + c = 75$ kg) ! cu cîte kg este mai mare suma lui $b + c$ decît suma lui $a + b$?

Elevii : Cu 25 kg.

Scanned with OKEN Scanner

Învățătorul: De unde provine această diferență, dacă b este comun și în prima și în a II-a operație?

Elevii: c a strîns mai mult ca a cu 25 kg.

Învățătorul: Observați operația a III-a! Ce se întîmplă dacă din 65 kg scad 25 kg cu cît c strînge mai mult ca a?

Elevii: Rămîn de 2 ori cît a strîns a. (Răspuns pe baza schemelor anticipative, formate încă din clasa a II-a).

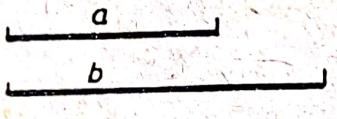
Învățătorul: Rezolvați problema! Demersul gîndirii elevilor este pregătit anticipativ și se va derula astfel:

$2a = 40$ kg.

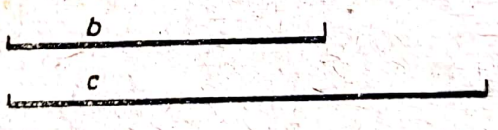
$a = 40 : 20 = 2$; dacă a este 20, b din prima operație este egal cu $50 - 20 = 30$ kg, deci b este egal cu 30 kg; dacă $b = 30$ kg, c (din operația a II-a) este egal cu $75 - 30 = 45$ kg.

Dacă unii elevi nu au reținut modulele operațional mintale (schemele anticipative), învățătorul le poate sugera transformarea celor trei operații aritmetice în model grafic:

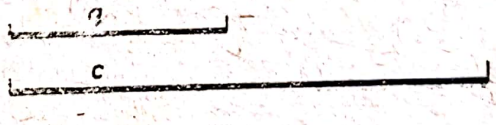
50 kg.



75 kg; $c >$ ca a cu 25 kg



65 kg $- 25 = 2a = 40$ kg; $a = 40 : 2 = 20$ kg.



Restul datelor (b și c) se află prin operație inversă; $b = 50 - a = 50 - 20 = 30$ kg; $c = 65 - 20 = 45$ kg.

R. Primul copil a strîns 20 kg; al doilea copil a strîns 30 kg și al treilea copil a strîns 45 kg.

În clasa a IV-a cerem copiilor să găsească alte două soluții cu calcularea lui c prima dată, sau cu calcularea lui b prima dată.

Dacă revenim la problema cu cele 3 robinete, elevii exersați cu forma judecății problemei vor ajunge la formularea: (vezi problema și sistemul de ecuații)

$c >$ ca a cu 600 l. Dacă din $a + c = 3\,600$ scădem 600 l rămîn $2a = 3\,000$ l, de unde $a = 1\,500$ l, b și c se află după schemele anticipative (din clasa a III-a).

A II-a soluție : dacă $c >$ ca a cu 600 l, iar $b >$ ca a cu 200, înseamnă că $c >$ cu 400 l decît b, de unde :

$2c = 3\,800 + 400 = 4\,200$, de unde $c = 2\,100$. Cunoscînd pe c putem afla pe b și a după schemele anticipative.

A III-a soluție : Dacă $b <$ ca c cu 400, $2b = 3\,800 - 400$, de unde $b = 3\,400 : 2 = 1\,700$ și așa mai departe.

Cunoscînd debitul fiecărui robinet în 5 ore, nu mai prezintă greutate aflarea debitului pe oră pentru fiecare robinet.

Desigur că asemenea probleme se pot complica (pentru copiii cu aptitudini matematice), mai ales dacă pe lîngă o sumă apar două diferențe de tipul $a + b = 10$; $b - c = 4$; $a - c = 2$. Atenția celor dotați va fi îndreptată către cele două diferențe, unde diferența de la 4 la 2 este determinată de faptul că $b >$ ca a cu 2. Revenind la prima operație, $a + b = 10$, se observă că dacă adăugăm 2 la 10 vom obține $2b = 12$, de unde $b = 6$, sau dacă din 10 scădem 2 obținem $2a = 10 - 2 = 8$, de unde $a = 8 : 2 = 4$. Se verifică și ne dă $a = 4$; $b = 6$; $c = 2$.

Rezolvarea unor asemenea sisteme de ecuații de sumă și diferență cu trei necunoscute, nu mai prezintă greutăți pentru copiii de clasa a IV-a, dacă au înțeles rațiunea diferenței dintre două necunoscute, ea reprezentînd puntea de declanșare a flexibilității judecăților de relație dintre cele două variabile ale problemei.

Succesiunea lor logică este următoarea : Dacă $b >$ ca a cu 2, atunci în relația $a + b = 10$ adăugînd 2 la 10 aflăm valoarea lui $2b$; $2b$ fiind 12, $b = 6$; iar $a = 10 - 6 = 4$ (prin operația inversă a relației $a + b = 10$). Valoarea lui c derivă fie din relația $b - c = 4 (6 - c = 4)$, fie din relația $a - c = 2 (4 - c = 2)$.

Transformarea unui asemenea model în problemă presupune fluență asociativă și mai ales flexibilitate adaptativă, elaborare și capacitate de redefinire. Cu toate acestea, elevii din clasa a IV-a exersați din clasa I cu efortul intelectual, creează probleme realiste și pline de conținut.

Pentru a demonstra capacitatea creatoare și caracterul realist al gîndirii unor asemenea copii dăm ca exemple conținutul a două probleme create de elevi după modelul :

$$a + b = 5\,800.$$
$$b - c = 1\,200.$$
$$a - c = \quad 800.$$

Prima problemă. Într-o familie, mama și tata cîștigă împreună lunar 5 800 lei. Fiul cîștigă cu 1 200 lei mai puțin decît tatăl și cu 800 lei mai puțin decît mama.

Scanned with OKEN Scanner

Cît cîștigă fiecare lunar ?

Rezolvare

Însemnăm cu a salariul mamei, cu b salariul tatălui și c salariul fiului.

Prima judecată : Din relația $b - c = 1\,200$ și $a - c = 800$ deducem că diferența dintre 1 200 și 800 (400) este determinată de b care este mai mare ca a.

$b >$ ca a cu 400 lei.

La suma de 5 800 dacă adăugăm 400 ne dă valoarea lui $2b$.

$5\,800 + 400 = 2b = 6\,200$ lei.

$b = 6\,200 : 2 = 3\,100$ lei

$a = 5\,800 - 3\,100 = 2\,700$ lei

$c = b - 1\,200 = 3\,100 - 1\,200 = 1\,900$ lei

$c = a - 800 = 2\,700 - 800 = 1\,900$ lei

Valoarea lui c se verifică.

Soluția a II-a

Rezolvarea constă din aflarea valorii salariului mamei prin scăderea diferenței de 400 lei din suma de 5 800, care dă valoarea $2a$ (5 400) de unde $a = 2\,700$.

Soluția a III-a.

Ne-a surprins a treia soluție, care — deși a fost realizată de un grup restrîns de elevi — demonstrează creșterea operativității mintale și a creșterii ariei de testare a ipotezelor în rezolvarea problemelor.

Judecata problemei a fost simplă dar ingenioasă și aceasta înseamnă creație.

Dacă tatăl cîștigă cu 1 200 lei mai mult decît fiul și mama cu 800 de lei, din cîștigul lor scăzînd aceste sume ar rezulta că și tatăl și mama să primească cît cîștigă fiul.

$1\,200 + 800 = 2\,000$ lei

$5\,800 - 2\,000 = 3\,800$ lei

$3\,800 : 2 = 1\,900$ lei, cîștigul fiului,

$1\,900 + 1\,200 = 3\,100$, cîștigul tatălui,

$1\,900 + 800 = 2\,700$, cîștigul mamei.

A doua problemă.

Doi strungari $(a + b)$ lucrînd împreună au produs 5 800 de piese. Primul muncitor lucrează cu 800 de piese mai mult decît al treilea (c) ; iar al doilea cu 1 200. Cîte piese lucrează fiecare muncitor ?

Solicitîndu-le să creeze ei în mod independent probleme similare, cu valori numerice corespunzătoare, 40% dintre elevi au ereat pro-

Scanned with OKEN Scanner

bleme originale prin conținut și realiste ca relații valorice, 35% au realizat probleme similare cu cele discutate anterior schimbînd numai raporturile valorice și 25% au menținut valorile numerice fără a corespunde conținutului.

În continuare dăm un exemplu interesant și prin caracterul său formativ caracterial-moral.

La munca patriotică clasa noastră s-a împărțit în trei grupe egale. *Grupa întîi* și a II-a în prima zi au strîns 1 200 kg struguri. Grupa întîi a strîns cu 600 kg mai mult decît grupa a III-a și a II-a cu 400 kg mai mult ca grupa a III-a. Cîte kg a strîns fiecare grupă ?

În acest caz, diferența de 200 kg este determinată de faptul că grupa întîi a strîns mai mult ca grupa a II-a. Elevul a raționat în mod realist, mai întîi prin așezarea problemei în judecăți de relație, care a modificat modelul dat de noi anterior.

Rezolvare

Se notează grupa întîi cu a, grupa a II-a cu b și grupa a III-a cu c.

$$a + b = 1\,200$$
$$a - c = 600$$
$$b - c = 400 \text{ ; de unde } a > \text{ca } b \text{ cu } 200 \text{ kg.}$$
$$2a = 1\,200 + 200 = 1\,400 \text{ kg.}$$
$$a = 1\,400 : 2 = 700 \text{ kg.}$$
$$b = 1\,200 - 700 = 500 \text{ kg.}$$
$$c = a - c = 600 \text{ ; } 700 - 600 = 100 \text{ kg sau}$$
$$b - c = 400 \text{ ; } 500 - 400 = 100 \text{ kg.}$$

R: $a = 700$ kg; $b = 500$ kg; $c = 100$ kg.

Considerînd că sistemul de ecuații modificat față de model poate servi întregii clase în înlăturarea caracterului stereotipic al modelului inițial, am dat problema spre rezolvare frontală. Așezarea ecuațiilor în sistem și determinarea diferenței nu a pus probleme, fiind sesizate rapid de către elevi, dar rezultatul a dat naștere la interesante discuții, pe tema randamentului scăzut a muncii grupei a III-a, ceea ce a demonstrat în plus divergența gîndirii elevilor nu numai pe relații numerice dar și pe relații de conținut social-moral.

Această problemă a fost rezolvată prin soluția a III-a, pentru a deschide posibilități mai largi de testare a ipotezelor și pentru elevii care s-au rezumat numai la soluția întîi și a II-a.

Scanned with OKEN Scanner

Suma diferențelor :

$600 + 400 = 1\,000$ kg.
$2c = 1\,200 - 1\,000 = 200$ kg.
$c = 200 : 2 = 100$ kg.
$a = 600 + 100 = 700$ kg.
$b = 400 + 100 = 500$ kg.

Dăm mai jos un exemplu tipic de lecție, desfășurat după modelul cunoașterii prin transformarea calitativă a reprezentărilor (de la reprezentarea activă sau acțională — *R.a.* — la reprezentarea iconică — *R.i.* — și de aici la reprezentarea simbolică — *R.s.*) pentru a demonstra, în același timp, că elevii mai mici (clasa a III-a și mai ales a IV-a) pot învăța prin înțelegerea reală probleme mai abstracte cum ar fi suma binomului la pătrat : $(a + b)^2$, în cadrul lecțiilor de consolidare a operațiilor aritmetice și nu prin încărcarea programei cu acest model matematic.

Se cere cu necesitate ca elevii să cunoască expresia „la pătrat", pe care o învață chiar din perioada învățării tablei înmulțirii sau mai tîrziu cu altă ocazie, cînd se ajunge la expresia, de exemplu, $3 \times 3 = 9$, li se spune că mai simplu se poate scrie 3^2 și se citește trei la pătrat. Trebuie să mai cunoască, cînd este vorba de paranteză, noțiunea de termeni ai parantezei (T_1 și T_2 ai primei paranteze și T_1 și T_2 ai parantezei a doua).

Fiecare elev trebuie să aibă material didactic cu care operează direct — după indicațiile învățătorului — cuburi sau cerculețe din carton etc.

Se prezintă pe tablă magnetică suma binomului la pătrat în jetoane astfel (000 + 00) · (000 + 00).

Prezentarea unor operații aritmetice (adunări, înmulțiri) în acest mod, creează o situație problematică și ca atare starea de incertitudine ce declanșează curiozitatea de cunoaștere.

În discuțiile cu elevii se descoperă algoritmul acțiunii cu jetoanele :

I) Înmulțim T_1 (termenul 1) din paranteza întîi (1) cu T_1 din paranteza a doua (2) și în același timp învățătorul așează pe tabla magnetică jetoanele astfel : trei jetoane luate de trei ori

0 0 0 și elevii fac același lucru pe mesele lor,
0 0 0 trei cerculețe luate de trei ori.
0 0 0

II) Înmulțim T_1 din (1) cu T_2 din (2), iar la tabla magnetică și pe masa elevilor apare : 000 trei luat de 2 ori.
000

Scanned with OKEN Scanner

III) Înmulțim T_2 din (1) cu T_1 din (2) și pe tabla magnetică și masa elevilor apare :

0 0 doi luat de trei ori sau făcînd uz de comutativitate
0 0 trei luat de 2 ori ca să apară ca modelul de mai sus 0 0 0
0 0 0 0 0

IV) Înmulțim T_2 din (1) cu T_2 din (2) și vom avea pe tablă 0 0 doi
0 0

luat de două ori.

În urma acestei acțiuni comune (învățător-elevi), pe tablă și pe masa fiecărui elev va apărea următorul model :

$$(0\ 0\ 0 + 0\ 0) \cdot (0\ 0\ 0 + 0\ 0)$$
$$0\ 0\ 0 \quad 0\ 0\ 0$$
$$0\ 0\ 0 + 0\ 0\ 0 + 0\ 0$$
$$0\ 0\ 0 \quad 0\ 0\ 0 \quad 0\ 0$$
$$0\ 0\ 0$$

Se repetă succesiunea acțiunilor :

$T_1(1) \cdot T_1(2)$;
$T_1(1) \cdot T_2(2)$;
$T_2(1) \cdot T_1(2)$;
$T_2(1) \cdot T_2(2)$

Acțiunea, care a dat naștere la modelul de mai sus, se prelungește în conștiința elevilor sub forma reprezentării acțiunii sau sisteme operatorii concrete de ansamblu.

Se cere elevilor să distrugă modelul cerculețelor și să deseneze din gînd modelul realizat acțional. În plan psihologic se urmărește transformarea reprezentării acționale în reprezentare figurativă sau iconică. Elevii transpun figurativ ceea ce au realizat acțional direct și pe caiet va apărea modelul astfel :

$$\begin{array}{ccccc} 0\ 0\ 0 & & 0\ 0\ 0 & & \\ 0\ 0\ 0 & + & 0\ 0\ 0 & + & 0\ 0 \\ 0\ 0\ 0 & & & & 0\ 0 \\ & & 0\ 0\ 0 & & \\ & & 0\ 0\ 0 & & \end{array}$$

— reprezentare iconică

Se trece la expunerea verbală a succesiunii operațiilor, ajungîndu-se la formularea :

$T_1^2 + 2T_1 \cdot T_2 + T_2^2$ — reprezentare simbolică

Scanned with OKEN Scanner

Pentru realizarea unei simbolizări cu un mai mare grad de dificultate, învățătorul explică elevilor că putem să avem cazuri în rezolvarea problemelor, cînd nu cunoaștem termenii sumei, ca de exemplu : în loc de $3 + 2$ să avem $a + b$ (sau $x + y$). Învățătorul solicită elevilor să rezolve exercițiul sau problema plecînd de la regula învățată activ : $(a + b) \times (a + b)$.

Reluînd procedeul activ, elevii ajung la modelul :

$$a \times a = a^2$$
$$a \times b = a \cdot b \quad - \text{ folosind comutativitatea}$$
$$a \times b = a \cdot b$$
$$b \times b = b^2$$
$$(a + b) \cdot (a + b) = a^2 + 2a \cdot b + b^2$$

Este o formă mai grea, dar este posibilă dacă folosim metodologia activă a descompunerii prin dirijare, pentru care militează mai ales R. Gagné.

Dacă de la clasa întîi încercăm o gradare a efortului și un început de simbolizare literală, exercițiul-problemă de mai sus la clasa a III-a sau a IV-a nu mai prezintă dificultăți, dar contribuie eficient la fluiditatea și flexibilitatea gîndirii operaționale concrete și abstracte a copiilor, la formarea unor structuri mintale economicoase, dar cu putere efectivă.

a) Economia structurilor, în reprezentarea unui domeniu de cunoaștere, depinde de cantitatea de informații care trebuie depozitată (fixată) în intelect și prelucrată pentru realizarea înțelegerii. Este mai economicos să exprim $(a + b)^2 =$ cu $a^2 + 2a \cdot b + b^2$ decît să repet toate procedeele acționale descrise mai sus. Formula simbolică, la care am ajuns, este mult economicoasă, dar în același timp, mult mai condensată. $S = T \times V$ este mai economicoasă decît să alerg cu o anumită viteză și apoi să măsor spațiul, cum justifică Bruner, sau e mai economicos a expune caracteristicile căderii libere a corpurilor prin formula $S = \frac{1}{2} gt^2$, decît să punem în tabel o serie de numere, care rezumă un mare ansamblu de observații făcute asupra căderii unor corpuri de la distanțe diferite și în diferite cîmpuri gravitaționale. Economia structurilor variază în funcție de modul de reprezentare direct proporțională cu calitatea ei.

b) Puterea efectivă a modului particular de structurare a unor cunoștințe depinde de valoarea aserțiunilor asimilate și de forța lor generatoare de alte idei, judecăți sau valori ideative.

Scanned with OKEN Scanner

Puterea efectivă este nemijlocit legată de dezvoltarea calitativă a gîndirii. Tocmai din această cauză insistă Bruner în mod dominant pe problematizare — cale esențială, capabilă de a genera inventivitatea și originalitatea gîndirii — de a contribui la dezvoltarea aspectului ei creativ.

Pentru a valoriza structurile mintale construite pe această cale și pentru a pune în valoare puterea efectivă a acestor structuri economicoase, învățătorul poate să introducă pe copii — cu mai mult curaj — în operațiile cu simboluri literale pentru a le dezvolta mai eficient gîndirea abstractă, fluiditatea și flexibilitatea spontană, imaginația probabilistică și predictivă și chiar pentru a-i feri de șocul contactului neprevăzut cu asemenea operații în clasele gimnaziale.

Spre exemplu, în clasa a IV-a, învățătorul poate construi exerciții de felul acesta :

$3a + 15 = 39$; $3a = 39 - 15 = 24$, de unde $a = 24 : 3 = 8$

$3a - 15 = 9$; $3a = 9 + 15 = 24$, de unde $a = 24 : 3 = 8$

sau poate fi necunoscut termenul al doilea :

$24 + b = 39$, de unde $b = 39 - 24 = 15$

$24 + 2b = 54$, de unde $2b = 54 - 24 = 30$; $b = 30 : 2 = 15$.

Plecînd de la operațiile $(a + b)\cdot(a + b)$ descoperite de elevi, conduși de învățător, pot trece la exerciții mai complicate cum ar fi :

1) $(a + b)\cdot(a + b) - (2a\cdot b + a^2 + b^2) = 0$.

Demonstrații că rezultatul este zero :

Rezolvare

$(a + b)\cdot(a + b) = a^2 + 2ab + b^2$. Din acest model scăzînd pe $2ab$ din paranteza a doua din $2ab$ — nu rămîne nimic. La fel procedînd cu a^2 din a^2 și b^2 din b^2, demonstrează că rezultatul este zero.

Pentru a le ușura operațiile îi învață cum să le scrie :

$$(a^2 + 2ab + b^2) - (2a\cdot b + a^2 + b^2) = 0.$$

Învățătorul trebuie să le solicite să dea literelor valori numerice pentru a se convinge de veridicitatea rezultatului $(a^2 + 2\cdot ab + b^2) - (2a\cdot b + a^2 + b^2)$ pentru $a = 5$ și $b = 4$.

$$(25 + 2\cdot 5\cdot 4 + 16) - (2\cdot 5\cdot 4 + 25 + 16) = (25 + 40 + 16) - (40 + 25 + 16) = 81 - 81 = 0.$$

2) *Un alt exercițiu*

$$(a + b)\cdot(a + b) - a^2 + 2a\cdot b - b^2 + 2a = ?$$

Se cere elevilor să arate care este rezultatul.

Scanned with OKEN Scanner

Rezolvare

$$\begin{array}{l} a^2 + 2ab + b^2 \\ -a^2 + 2ab - b^2 + 2a \\ \hline / \quad 4ab \quad / \quad + 2a \end{array}$$

$$(a + b)\cdot(a + b) - a^2 + 2ab - b^2 + 2a = 4ab + 2a.$$

Dați valori numerice literelor și arătați care este rezultatul.

Pentru a = 10 și b = 5

$$\begin{array}{l} 100 + 100 + 25 \\ -100 + 100 - 25 + 20 \\ \hline 200 \qquad + 20 = 220. \end{array}$$

R. $4ab + 2a = 220.$

Noi am experimentat asemenea exerciții pe un număr restrîns de elevii din clasa a IV-a de nivel intelectual mediu — și am constatat că se antrenează uimitor de ușor și cu un interes crescut în rezolvarea lor, că lucrează cu plăcere cînd au înțeles raționalitatea operațiilor, transformarea simbolurilor literale în valori numerice, și invers.

Învățătorul poate face combinații multiple, fără a depăși regulile cunoscute din programa școlară cum ar fi: $(a + b)\cdot(a - b)$ deoarece înțeleg mai greu de ce plus cu minus dă minus și minus cu minus dă plus.

Un alt procedeu de strategie didactică cu mari valențe în dezvoltarea capacităților creatoare ale copiilor este înțelegerea *raportului dintre produsul și cîtul a două variabile.* Înțelegerea profundă a acestui raport poate fi pregătită chiar din clasa a II-a la lecțiile de consolidare a înmulțirii și împărțirii cu exerciții de felul acesta:

$$\begin{array}{l} 10 \times 2 = 20 \\ 10 : 2 = 5 \end{array}$$

Produsul 20 și cîtul 5 a celor două variabile 10 și 2.

Împărțind produsul la cît ($P : c = 20 : 5 = 4$) ne dă 4 care este pătratul împărțitorului sau al înmulțitorului — în cazul nostru, 2.

După multe exerciții, chiar copiii din clasa a II-a vor face exerciții de felul acesta:

$$\begin{array}{l} 18 \times a = 54 \\ 18 : a = 6 \\ \hline a \times a = 54 : 6 = 9 \end{array}$$

$a \times a = 9$; $a =$ cu numărul care înmulțit cu el însuși dă 9.

Scanned with OKEN Scanner

Acel număr este 3, deci $a = 3$.

Probă

$$\begin{array}{r} 18 \times 3 = 54 \\ \hline 10 \times 3 = 30 + \\ 8 \times 3 = 24 \\ \hline 54 \end{array}$$

$18 : 3 = 6$, pentru că $6 \times 3 = 18$.

În clasa a III-a putem merge la exerciții în care ambii factori sînt necunoscuți :

$$\begin{array}{l} a \times b = 468 \\ a : b = 52 \\ \hline b^2 = 468 : 52 = 9 \\ b = 3 \end{array}$$

Cunoscînd pe b, din relația $a \times b = 468$, prin operația inversă, putem afla pe a

$$a = 468 : 3 = 156.$$

Facem proba cu a II-a relație ($a : b = 52$) în care a se află prin operația inversă — înmulțirea lui 52 (cîtul) la factorul cunoscut (împărțitorul 3)

$$a = 52 \times 3 = 156.$$

La clasa a IV-a se folosește modelul respectiv în rezolvarea de probleme de felul acesta :

Problemă :

Un biciclist într-o oră face un număr constant de kilometri. Un automobil mergînd de un număr de ori mai mult face 80 km pe oră ; iar un pieton mergînd de același număr de ori mai puțin, face 5 km pe oră.

Cîți km face pe oră biciclistul ?

Rezolvare

— biciclistul face x km pe oră.

— automobilul merge de y ori mai mult ca biciclistul.

— pietonul merge de y ori mai puțin ca biciclistul.

mersul automobilului față de biciclist

$$x \cdot y = 80 \text{ km}$$

mersul pietonului față de biciclist

$$\begin{array}{l} x : y = 5 \text{ km} \\ \hline Y^2 = 80 : 5 = 16 \end{array}$$

$Y =$ cu numărul care înmulțit cu el însuși ne dă 16.

Scanned with OKEN Scanner

Acel număr este 4, deci $y = 4$.
Cunoscînd pe y din relația $x \cdot y = 80$ putem afla pe X.

$X = 80 : 4 = 20$ km sau din a II-a relație
$X = 5 \times 4 = 20$ km
R. 20 km

Problemele pot fi mai complicate și pentru că elevii din clasa a IV-a nu cunosc extragerea rădăcinii pătrate se poate elabora o tabelă a pătratelor numerelor de la 11 în sus — cu participarea activă a clasei — deoarece pînă la 100 se rezolvă ușor dacă cunosc bine tabla înmulțirii, punînd întrebarea „Care este numărul care înmulțit cu el însuși dă numărul ... ?

Pot fi cazuri în care deînmulțitul (a) și deîmpărțitul (a) sînt egali și înmulțitorul și împărțitorul sînt diferiți astfel :

$a \cdot b = 32$
$a : c = 4$, de unde $P : C = 32 : 4 = 8$; b și c vor fi numerele care înmulțite între ele ne dă 8 și acestea nu pot fi decît 4 și 2. Se verifică sistemul și aflăm că a este 9 ; b este 4 și c este 2.

$(8 \cdot 4 = 32 ; 8 : 2 = 4)$.

2. FRACȚII ORDINARE. PROGRAMARE-DEMONSTRARE, PROGRAMARE-DESCOPERIRE LA CLASA A IV-A

La clasa a IV-a se învață elemente de fracții ordinare.

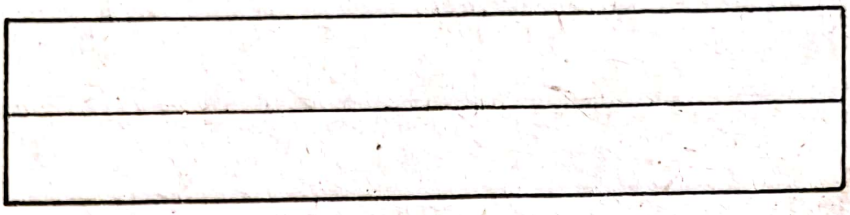
Pentru ca acest capitol să influențeze dezvoltarea și pregătirea psihologică pentru asimilarea aritmeticii superioare se pot folosi următoarele categorii de fișe programare-demonstrare, programare-descoperire.

Observație : Elevii cunosc ce este o fracție ordinară, ce exprimă numitorul, numărătorul și cum se scrie fracția ordinară. Noțiunile au fost asimilate prin acțiunea directă de împărțire a întregului în 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 și 10 părți egale, din care puteau să ia una sau mai multe părți, acțiunea o puteau transpune în schemă sau desen și puteau exprima verbal valoarea fracției. De exemplu, această fracție $\left(\frac{2}{4}\right)$ este două pătrimi și înseamnă că dintr-un întreg împărțit în patru părți egale s-au luat două părți.

Nu cunosc egalitatea fracțiilor ordinare, amplificarea și simplificarea, dar, în cadrul programei, ei pot cunoaște prin programare-demonstrare și programare-descoperire și aceste operații pentru a-i pregăti în vederea înțelegerii în clasa a V-a a operațiilor cu fracții ordinare.

Scanned with OKEN Scanner

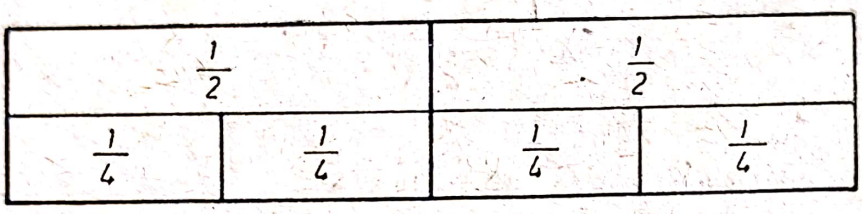
Elevii au pe mese benzi de hîrtie de 10 cm lungime și 2 cm lățime.



a

Sarcini programate-demonstrative :

Prima sarcină. Împărțiți partea de sus a benzii de hîrtie în 2 părți egale și partea de jos în patru părți egale și scrieți ce ați obținut :



b

A doua sarcină. Decupați și rețineți ce ați obținut.

La fel se procedează cu împărțirea părții de sus în 3 părți egale și cea de jos în 6, și așa pînă la împărțirea părții de sus în zece părți egale și cea de jos în 20 de părți egale.

Se prezintă apoi următoarea fișă individuală :

$\frac{1}{2} >$ decît $\frac{2}{4}$?

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$?

$\frac{1}{2} <$ decît $\frac{2}{4}$?

$\frac{1}{3} >$ decît $\frac{2}{6}$?

$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$?

$\frac{1}{3} <$ decît $\frac{2}{6}$?

$\frac{1}{4} >$ decît $\frac{2}{8}$?

$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$?

$\frac{1}{4} <$ decît $\frac{2}{8}$?

Scanned with OKEN Scanner

$$\frac{2}{4} > \frac{1}{8}\ ?$$
$$\frac{2}{4} = \frac{4}{8}\ ?$$
$$\frac{2}{4} < \frac{4}{8}\ ?$$

Indicații : Scrieți în locul semnului întrebării cuvintele DA sau NU.

Pe baza principiului de bază al condiționării operante „întărirea" se discută colectiv rezultatele, care în același timp este și o confruntare dintre „eul" individual (cel ce răspunde) și „eul" colectiv (al grupului sau al clasei ca grup social).

Se consemnează răspunsurile adevărate :

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4};\ \frac{1}{3} = \frac{2}{6};\ \frac{1}{4} = \frac{2}{8};\ \frac{2}{4} = \frac{4}{8}.$$

Întrebare : Ce proprietate deduceți ? și elevii deduc judecata că „unele fracții ordinare sînt egale între ele".

Indicație. Căutați și alte exemple și descoperiți condiția ca două sau mai multe fracții să fie egale.

Elevii analizînd caz cu caz pe baza schemelor anticipative din acțiunea de fracționare (făcută anterior) ajung la concluzia că atunci cînd măresc de același număr de ori și numitorul și numărătorul valoarea fracției nu se schimbă.

Prin retroversiune se prezintă o fișă-program care-i duc la concluzia că același lucru se întîmplă și în cazul cînd micșoram numitorul și numărătorul de același număr de ori ; deci descoperă programat amplificarea, simplificarea și egalitatea fracțiilor ordinare. Se cere elevilor să construiască independent regula egalității fracțiilor ordinare. Se controlează veridicitatea regulii prin confruntare de idei — se întăresc prin aprobare cele reale, se corijează cele greșite în colaborare cu colectivul de elevi. Nu se trece mai departe dacă regula nu a fost reconstruită operațional de fiecare elev, mai ales dacă avem în vedere exercițiile mai complicate care pot fi elaborate de învățător cu scopul dezvoltării intelectuale creatoare a elevilor.

Pentru control se dă o altă fișă de tip programare :

1) $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{20}{24} = \frac{40}{48}$.

2) $\frac{27}{36} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$.

Scanned with OKEN Scanner

3) $\frac{8}{3} = \frac{12}{9} = \frac{128}{27}$

4) $\frac{27}{20} = \frac{9}{10} = \frac{3}{5}$

5) $\frac{1}{9} = \frac{3}{27} = \frac{8}{71}$

Indicație :

Din cele 5 categorii de fracții, unele sînt cu adevărat egale iar unele sînt greșite.

— Care sînt greșite ? Explicați de ce sînt greșite !

Alte exerciții și probleme vor urmări creșterea treptată a operativității mintale.

3. ÎNVĂȚAREA CREATIVĂ A ELEMENTELOR DE GEOMETRIE

Elementele de geometrie pot fi asimilate creativ prin acțiune directă de recunoaștere, conturare, măsurare a acestora din mediul înconjurător ori de cîte ori ni se prezintă o situație care favorizează punerea lor în evidență și posibilitatea de a le reproduce în scopul formării reprezentărilor acționale (*R.a.*) pe care ulterior (în clasă) elevii le pot transpune în scheme analogice sau desen pedagogic ca urmare a saltului calitativ la reprezentarea iconică (*R.i.*) și apoi exprimate propozițional prin notele lor definitorii sau prin formulare simbolică ca expresie a saltului calitativ la reprezentarea simbolică (*R.s.*).

Numai cu asemenea demers al cunoașterii, problemele, pe care natura le pune omului, pot deveni surse de prelucrare creativă și generatoare de noi cunoștințe.

În acest sens, creatorul real al ciberneticii — Ștefan Odobleja — afirmă că intuiționismul (în sensul cunoașterii nemijlocite a realității — a acțiunii directe cu obiectul cunoașterii) l-a condus la figuraționism și la schemele analogice „ca mijloc valoros de a ilustra și concretiza interiorul mintal"[1]. Este un mod magistral de a exprima unitatea dintre introspectiv și extrospectiv, consonanța dintre subiectiv și obiectiv.

---

[1] Ștefan Odobleja, *Psihologia consonantistă și cibernetica*, Craiova, Editura Scrisul Românesc, 1978, p. 126—127.

Scanned with OKEN Scanner

Geometria, prin caracteristica ei de figurare și configurare spațială bi- și tridimensională, oferă mari posibilități cunoașterii și generării de idei. Tot în acest domeniu al verificării cunoașterii prin scheme analogice, Odobleja spunea : „Am folosit mult geometria în cercetare, și ei îi datorez unele dintre cele mai bune idei“[1].

Un adevăr de necontestat și dacă avem în vedere rolul ei în dezvoltare nu mai încape îndoială că trebuie să i se acorde mare importanță chiar din clasa întîi, metodologia cea mai corespunzătoare fiind succesiunea taxonomică dintre acțiune, figurarea analogică a acțiunii și simbolizare ; iar pentru consolidare creatoare recomandăm reversibilitatea : simbolizare — figurare — acțiune, pentru a evita automatismele care, în unele condiții, devin opoziționale-gîndirii divergente prin caracterul lor stereotipic.

În clasa întîi, programa prevede cunoașterea figurilor geometrice simple (dreptunghi, pătrat, triunghi, cerc) formarea lor din bețișcare, recunoașterea lor în mediul înconjurător, compunerea de ornamente din figurile geometrice cunoscute și trasarea lor cu ajutorul șabloanelor.

În general copiii care au frecventat grădinițele cunosc aceste figuri geometrice, dar reprezentarea lor este defectuoasă, deoarece, de regulă, în jocurile matematice, operînd cu plăci de lemn, modelul lor mintal este tridimensional. De fapt, construind diferite modele de mulțimi, fiind puși să reproducă figurile geometrice folosite ei spun : „Am un pătrat mare, gros, roșu, un pătrat mic subțire albastru“ etc.

În primul rînd se pune problema reconsiderării modelelor mintale ale celor patru figuri geometrice ca suprafețe, și nu corpuri pentru copiii cu reprezentări deformate și în al doilea rînd, familiarizarea celor ce nu au frecventat grădinița cu aceste elemente geometrice.

Pentru soluționarea primei probleme, simultan cu cea de a doua, noi recomandăm confecționarea figurilor geometrice din hîrtie colorată (lucioasă), pentru fiecare copil un set de figuri geometrice (în plic) conținînd : 3 pătrate mari (8/8 cm) roșu, galben și albastru, 3 pătrate mijlocii (5/5 cm) roșu, galben și albastru, 3 pătrate mici (3/3 cm) roșu, galben și albastru, 3 dreptunghiuri mari (8/6 cm) 3 mijlocii (6/4 cm) și 3 mici (4/2 cm) în aceleași culori cu pătratele ; 3 triunghiuri echilaterale cu laturile de 8—6 și 4 cm și aceleași culori, și 3 cercuri cu diametrele de 8—6 și 4 cm și aceleași culori.

În primele patru zile, se face — cu întreaga clasă — recunoașterea figurilor geometrice la cererea învățătorului — începînd cu pătratul. Se prezintă modelul de către învățător, elevii îl recunosc și-l selecțio-

[1] Ștefan Odobleja, *ibidem.*

nează din setul de figuri geometrice din plic și le așază pe verticală în mari, mijlocii și mici și pe orizontală în culorile roșii, galbene, albastre.

La intuire se insistă asupra următoarele note:

— e o suprafață (fără grosime);
— are patru laturi egale;
— poate fi de orice culoare;
— pot fi mari, mijlocii, mici.

Se observă că le dăm și notele definitorii (primele două) și notele variabile, deoarece în construcția diferitelor mulțimi operăm cu noțiunea propriu-zisă (pătrat) urmată de notele variabile „mari și roșii", „mari și albaștri", „mari și galbene"; sau „mijlocii și roșii" etc.

Se face apoi recunoașterea în natură: o peluză în formă pătrată, suprafața unei mese, a unui scaun etc. în formă pătrată, careul școlii în formă pătrată, suprafața unui perete în formă pătrată etc. Copiii sînt îndrumați să măsoare laturile din ochi, să controleze prin măsurătoarea cu pasul sau cu palma. Vreau să spun că de mici trebuie să-i obișnuim să folosească ochii pentru a observa, pentru a privi; să știe nu numai să vadă, ci și să contemple; să folosească pasul nu numai pentru a merge ci și pentru a măsura; a folosi mîna nu numai pentru a apuca ci și pentru a cunoaște.

Introduși în clasă, elevii desenează — cu mîna liberă — pătrate mari, mijlocii și mici în cele trei culori existente în set și după modelul acțional din prima parte a lecției.

Hașurile oblice, pentru roșu

Hașurile verticale, pentru galben

Hașurile orizontale, pentru albastru

Un elev spune în expresii verbale, cu voce tare, ce a desenat: un pătrat mare și roșu, unul mijlociu și roșu și unu mic și roșu; un pătrat mare și galben etc. iar restul elevilor aprobă sau neagă în funcție de veridicitatea celor spuse.

La fel se procedează și cu restul celorlalte figuri: dreptunghi, triunghi și cerc, avînd grijă de a se pune în evidență mai ales notele definitorii pentru fiecare figură geometrică, cu aceleași mijloace folosite la pătrat.

Scanned with OKEN Scanner

În restul zilelor din perioada preabecedară se fac următoarele operații acționale, figurative și simbolice, care pregătesc înțelegerea și construirea diagramelor Venn :

a) Exprimarea corect logică a judecăților de relație sub forma conjuncției, disjuncției, negației și formarea de mulțimi prin conjuncție și disjuncție.

b) Corespondența unu la unu (biunivocă) ; mulțimi echipotente.

c) Apartenența, incluziunea și nonincluziunea, intersecția și reuniunea.

Toate aceste operații se fac cu dublu scop : consolidarea cunoașterii figurilor geometrice prin notele lor definitorii și pregătirea psihologică pentru acțiunea matematică propriu-zisă prin conceptul de mulțime.

Îndrumări metodologice

Exprimarea corect logică a judecaților de relație sub forma conjuncției și disjuncției și formarea de mulțimi prin conjuncție și disjuncție.

Învățătorul solicită elevilor să selecționeze numai pătratele roșii din setul de figuri geometrice.

Selectarea presupune cunoașterea și cînd se face pe mai multe particularități complică actul gîndirii prin operația comparației, prin analiză și sinteză. Copiii, prin acțiune, pe baza comparației cu modelul mintal, selectează cele solicitate și le aranjează fie pe verticală fie pe orizontală — la liberă alegere (*R.a.*).

După selectare li se cere să deseneze ceea ce au constituit din pătrate și să coloreze (*R.i.*).

La primele încercări modelul acțional rămîne pe masa de lucru pentru a ușura acțiunea grafică.

Se cere elevilor să exprime prin propoziții ceea ce au desenat și un elev spune cu voce tare : am desenat un pătrat mare și roșu și un pătrat mijlociu și roșu și un pătrat mic și roșu (*R.s.*).

În felul acesta apare exprimarea corectă a unei realități prin operația logică a conjuncției.

Li se cere să spună cum sînt pătratele numai ca mărime · pătratele ca mărime sînt sau mari, sau mijlocii, sau mici. De data aceasta, gîndirea disociază lucrurile pe baza unei alte trăsături și exprimarea unei asemenea realități se face prin operația de disjuncție.

Activitatea se continuă cu pătratele galbene în aceeași ordine și apoi cu cele albastre.

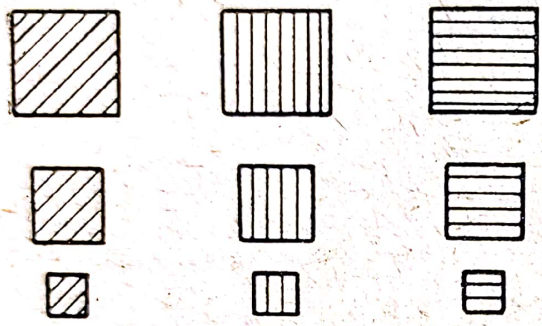
Pe băncile și caietele copiilor apare modelul real acțional și grafic al pătratelor.

Scanned with OKEN Scanner

Se cere copiilor să încercuiască cu cîte un șnur alb, separat, pătratele roșii, pe cele galbene și pe cele albastre și apoi să spună ce au obținut. Elevii răspund : o mulțime de pătrate roșii și o mulțime de pătrate galbene și o mulțime de pătrate albastre sau pătratele sînt sau roșii, sau galbene sau albastre.

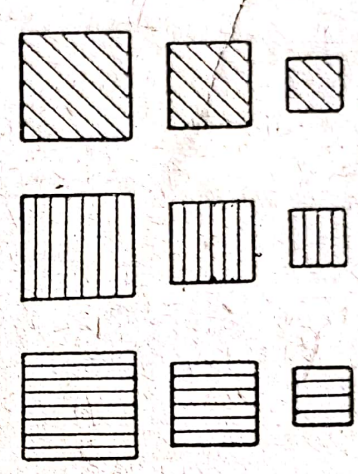
Se cere să se încercuiască și pe caiete mulțimile ca în modelul acțional.

Pe caiete vor apărea modelele :



Hașurile oblice, pentru roșu
Hașurile verticale, pentru galben
Hașurile orizontale, pentru albastru

Copiii afirmă : Aici avem o mulțime de pătrate roșii și o mulțime de pătrate galbene și o mulțime de pătrate albastre (conjuncția)



Hașurile oblice, pentru roșu
Hașurile verticale, pentru galben
Hașurile orizontale, pentru albastru

Pătratele sînt sau roșii, sau galbene, sau albastre (disjuncția)

Apare clar și conjuncția și disjuncția.

Se pot forma mulțimile și după mărime : cele mari o mulțime, cele mijlocii a doua mulțime și cele mici a treia mulțime. Și în acest fel apare conjuncția și disjuncția. Exprimarea logică apare atunci în forma : Sînt pătrate mari și roșii, mari și galbene, mari și albastre ; sînt pătrate mijlocii și roșii, mijlocii și galbene și mijlocii și albastre etc. Sau : sînt pătrate mari, sau mijlocii sau mici.

La fel se procedează cu dreptunghiurile și triunghiurile, cu singura deosebire că nu se mai figurează secvențial ci numai după ce au montat pe mese întregul model de dreptunghiuri (triunghiuri) roșii, galbene și albastre și după ce au fost încercuite cu șnur în cele trei categorii de mulțimi.

Scanned with OKEN Scanner

Se cere copiilor să strîngă modelul și apoi să-l figureze analogic pe caiete din memorie.

Cei ce nu reușesc demonstrează fragilitatea reprezentărilor acționale și sînt puși să refacă modelul acțional. Cei ce nu reușesc să-l figureze analogic nici după trei repetiții trebuie să reprezinte pentru învățător un semn de întrebare, care poate să-l conducă fie la descoperirea unor mari lacune în funcționalitatea atenției, fie chiar a unei tardivități în dezvoltarea sa general psihologică.

Nu este vorba de greșeli legate de acuratețea desenului figurilor solicitate, ci de ordinea succesivă a mărimilor și culorilor, a încercuirii lor în mulțimi după particularitatea solicitată (culoare sau mărime).

Solicitarea desenului cu mîna liberă are o rațiune didactică, care ține de pregătirea fiziologică și psihologică pentru scriere, ca acțiune ce presupune efort fizic și intelectual și ca mijloc esențial de educarea voinței și a concentrării atenției.

După figurarea analogică a modelului acțional se trece la expunerea verbală conjuncțional și disjuncțional.

Cu cercurile se procedează prin reversibilitate, parcurgînd drumul invers : de la exprimarea propozițională a felului mulțimilor, la model figural și de aici la modelarea acțională. În felul acesta, disciplinăm gîndirea, punem în acțiune capacitatea de elaborare (trecerea de la idee la o acțiune concretă — inerentă creației) și redefinire.

În acest scop, învățătorul pune întrebarea întregii clase : Dacă am folosi cerculețe ce fel de mulțimi am realiza după mărime și culoare ? (O mulțime de cercuri mari și roșii, mijlocii și roșii și mici și roșii etc.). Dar numai după culoare ? (O mulțime de cercuri roșii, sau galbene sau albastre.)

Învățătorul cere să deseneze aceste mulțimi și după ce desenează să construiască mulțimile pe bancă, din cerculețe.

În felul acesta, prin reversibilitate, nu numai că obținem variația acțiunii, elaborarea și redefinirea, dar ne dăm seama de unele lacune în gîndirea copiilor și acționăm în cunoștință de cauză pentru remedierea lor și exercițiul își mărește valoarea sa formativă.

b) Corespondența unu la unu (biunivocă) și mulțimi echipotente.

Corespondența unu la unu și a mulțimilor cu un cardinal egal se învață după aceeași metodologie : punerea în corespondență a două mulțimi cu același număr de elemente prin acțiune directă (cu condiția ca pe lîngă figuri geometrice — cu care am operat) copiii să dispună și de benzi subțiri de hîrtii de forma arcurilor de cerc (⌒) cu care se realizează direct corespondența unu la unu *(R.a.)* ; transpunerea reprezentării acțiunii de corespondență unu la unu în schemă grafică analogică *(R.i.)* și apoi expunerea verbală a corespondenței.

Scanned with OKEN Scanner

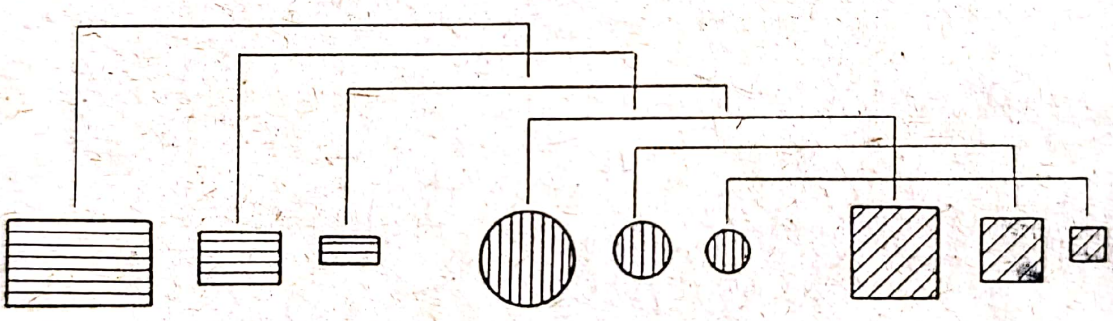
Întîi se cere elevilor să formeze 3 mulțimi (una de pătrate, a doua de cercuri și a treia de dreptunghiuri).

În al doilea rînd să unească prin benzile de hîrtie pătratul mic cu cercul mic, pătratul mijlociu cu cercul mijlociu și pătratul mare cu cercul mare. Se cere elevilor să spună ce au constatat (mulțimea pătratelor are același număr de elemente ca și mulțimea cercurilor). Se cere în continuare să unească cercul mic cu dreptunghiul mic, cercul mijlociu cu dreptunghiul mijlociu și cercul mare cu dreptunghiul mare.

Se cere să se spună ce au constatat (că mulțimea cercurilor are același număr de elemente cu mulțimea dreptunghiurilor). Se cere în continuare să spună ce observă în legătură cu numărul elementelor din mulțimea pătratelor și numărul de elemente din mulțimea dreptunghiurilor, (au același număr de elemente). Se face deci inițierea copiilor în gîndirea asociativă.

Elevii trebuie să strîngă modelul (și apoi să-l deseneze) și să facă corespondență unu la unu pătratele cu cercurile și cercurile cu dreptunghiurile.

Pe caiete trebuie să apară schema analogică astfel :



Haşurile oblice, pentru roşu
Haşurile verticale, pentru galben
Haşurile orizontale, pentru albastru

Se trece la expunerea verbală a operației de corespondență biunivocă și învățătorul insistă să se afirme de data aceasta prin termenul de corespondență (pătratul mic corespunde cu cercul mic, cercul mic cu dreptunghiul mic etc.) Ce putem spune despre aceste mulțimi (ele corespund unu la unu — au același număr de elemente).

Pentru verificarea înțelegerii corespondenței unul la unu se cere elevilor să deseneze o mulțime de trei cercuri și o mulțime de trei triunghiuri (figură geometrică cu care nu s-a operat în faza inițială) și să le pună în corespondență.

După ce execută desenul li se cere să facă același model acțional și apoi să spună cele constatate.

Scanned with OKEN Scanner

Se insistă la exprimarea corect-logică a operației de corespondență, asupra echipotenței mulțimilor și mai ales asupra tranzitivității, de data aceasta a triunghiurilor cu pătratele și cu dreptunghiurile prin intermediul cercurilor.

c) Apartenența, incluziunea și nonincluziunea, intersecția și reuniunea se realizează în mod eficient tot după această strategie.

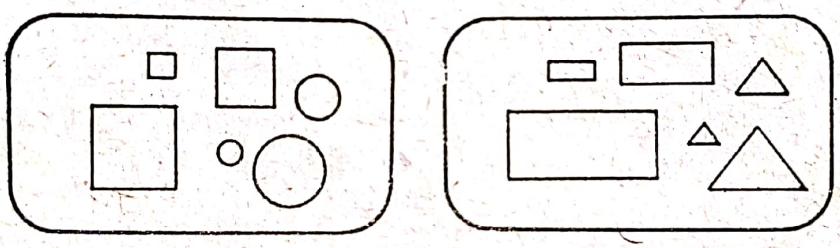
Apartenența

Se cere copiilor să modeleze două mulțimi : prima din pătrate și cercuri și a doua din dreptunghiuri și triunghiuri.

După ce le modelează prin acțiune, li se cere să deseneze cele două mulțimi și apoi să afirme verbal :

— pătratul mic $\in$ (aparține) primei mulțimi, și $\notin$ (nu aparține) celei de a doua mulțimi, cercul mic aparține primei mulțimi și nu aparține celei de a doua mulțimi etc. (pînă epuizează toate posibilitățile) ;

— dreptunghiul mic $\in$ (aparține) celei de a doua mulțimi și $\notin$ (nu aparține) primei mulțimi etc.

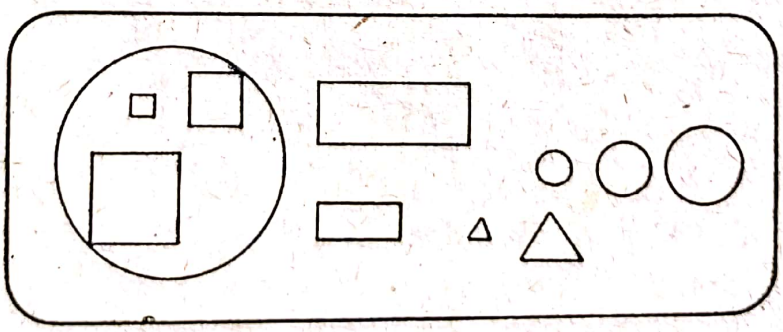


□ $\in$ primei mulțimi
□ $\notin$ celei de a doua mulțimi etc.

▭ $\in$ celei de a doua mulțimi
▭ $\notin$ primei mulțimi etc.

Incluziunea *

Sub îndrumarea învățătorului, copiii modelează o mulțime de elemente de figuri geometrice cu o submulțime formată numai din pătrate



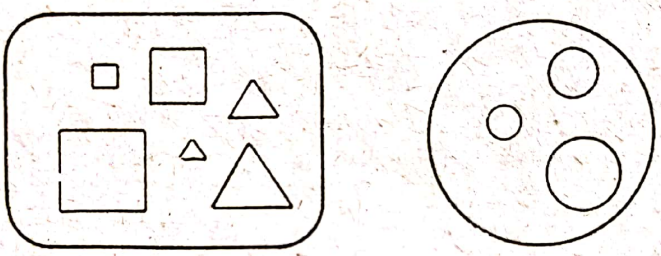
* *Notă :* Elevilor nu li se va cere să cunoască simbolurile — în schimb știu să perceapă și să exprime verbal apartenența, nonapartenența, incluziunea, intersecția și reuniunea.

Scanned with OKEN Scanner

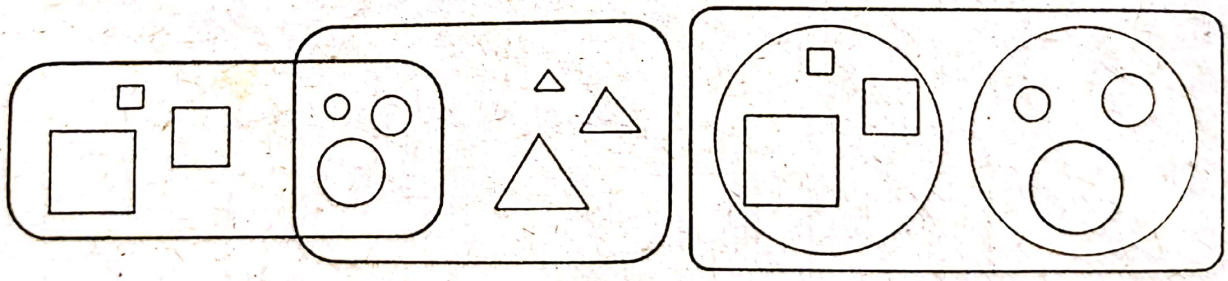
Mulțimea de figuri geometrice formată din pătrate, triunghiuri, dreptunghiuri și cercuri are, la rîndul ei, o mulțime de pătrate. Învățătorul caută să scoată de la elevi ideea că mulțimea de pătrate este cuprinsă (inclusă) în mulțimea mai mare de figuri geometrice. Le comunică : „o asemenea mulțime cuprinsă între una mai mare poartă numele de submulțime".

Se cere copiilor să strîngă modelul și apoi să figureze ei independent o mulțime în care să existe o submulțime de elemente asemenea și apoi să expună verbal ceea ce au desenat.

Nonincluziunea se face după aceeași metodologie, învățătorul urmărind să direcționeze gîndirea copiilor spre enunțuri de nonapartenență în sensul : mulțimea cercurilor nu intră (include) în mulțimea de pătrate și triunghiuri.



Intersecția și reuniunea se asimilează de către copiii din clasa întîi destul de ușor dacă sînt exersați pe procedee acționale și figurative și se pot exprima în propoziții ; intersecția ca mulțime de figuri geometrice care se găsește în două mulțimi în același timp, iar reuniunea ca mulțime formată din unirea elementelor din două mulțimi. Ei pot ulterior să figureze intersecția și reuniunea analogic cu cele acționale.



În încheiere, considerăm că este necesar să atragem atenția asupra dublului scop al acestor procedee tehnologice, care într-o formă ludică restructurează imaginea deformată a reprezentărilor figurilor geometrice plane, le consolidează prin notele lor definitorii și în același timp pregătește psihologic pe copilul de 6 ani pentru asimilarea operațiilor aritmetice.

Scanned with OKEN Scanner

În perioada abecedară și postabecedară, figurile geometrice se folosesc ori de cîte ori este nevoie în operațiile concrete matematice sau în elaborare de probleme și se revine asupra notelor lor definitorii.

În acest fel, **în clasa a II-a** nu se mai pune problema confuziei dintre aceste figuri geometrice, și operarea cu ele devine suficient de stabilă pe parcursul învățării aritmeticii.

Pe drept cuvînt, unii autori* de manuale consideră că recunoașterea figurilor geometrice plane din imagine și exercițiul de desen și decupare a acestora ar fi suficiente pentru a opera cu ele matematic. Noi considerăm că este nevoie de unele amendamente în etapa de recapitulare pentru a pregăti operativitatea mintală necesară rezolvării de probleme și a creării de probleme. Dacă cerem elevilor să rezolve probleme cu metri de lungime chiar în perioada de recapitulare, de ce să le arătăm metrul către sfîrșitul anului și să nu-i punem de acum în situația de a măsura lungimea și lățimea diferitelor figuri cunoscute. Noi propunem construcția de figuri geometrice în curtea școlii (pe grup de 3—4 elevi) începînd cu pătratul și continuînd cu dreptunghiul, triunghiul și cercul la solicitarea învățătorului : „trasați un pătrat cu latura de trei metri, un dreptunghi cu lungimea de șase metri și lățimea de trei metri, un triunghi cu baza de patru metri și înălțimea de trei metri și un cerc de doi metri" ! Ni se va reproșa de către psihologii de cabinet că elevii de 7—8 ani n-au pregătirea aperceptivă (cunoașterea notelor definitorii reale) și nici deprinderea de a acționa în comun. Noi le răspundem că tocmai aceste obiective le urmărim cu prioritate — dar nu prin a le prezenta noi ca prescripții obligatorii, ci numai prin a-i orienta să le descopere ei prin procedeul „încercare-eroare". Din experiența noastră, am constatat că, la această vîrstă, elevii se angajează cu entuziasm în acțiune și nu am fost deloc surprinși cînd micii școlari urmăreau să realizeze perpendicularitatea laturilor la pătrat și dreptunghi (fără a cunoaște noțiunea de perpendicularitate) și mai ales cînd la triunghi au ridicat înălțimea pe mijlocul bazei și apoi au unit extremitățile prin cele două linii oblice. La cerc — este adevărat — nu s-au descurcat decît numai cînd intervenția noastră a fost mai demonstrativă (legarea unei sfori de 1 m de un creion fixat ca centru al cercului). Trasarea circumferinței nu a mai constituit o problemă insolubilă.

Copiii trasează, șterg, refac, își spun părerea cum ar fi mai bine, măsoară din nou, iar trasează și în felul acesta procedează pînă modelul făcut prin acțiune se suprapune pe modelul lor mintal consolidat anterior. Deși consumul de energie nervoasă este mare, copiii nu obosesc,

---

* Ne referim la Manualul de clasa a II-a elaborat de Bărbulea Nicolae și Motrescu Vasile, București, E.D.P., 1977. p. 8.

Scanned with OKEN Scanner

deoarece lucrează cu mult interes, dar în felul acesta reprezentarea acțională este o bază a structurării modelului figurativ pe care-l vor realiza în clasă la scară micșorată de 100 de ori, la solicitarea învățătorului : „Desenați ceea ce ați făcut în curte. În loc de metri folosiți măsurile mici de pe riglă pe care le numim centimetri".

Nu li se mai dă nici o indicație pentru a-i pune pe ei în situația de a face asociația (dacă am avut 3 m voi desena 3 centimetri etc.) și apoi vor exprima verbal logic ceea ce au figurat în succesiunea : un elev spune cu voce tare ceea ce a desenat, colectivul clasei aprobă sau dezaprobă, pînă exprimarea este corectă. Învățătorul întărește exprimarea corectă, realizînd „întărirea prin condiționare operantă".

În felul acesta pregătim și înțelegerea clară a noțiunilor de : linie dreaptă, segment de dreaptă, pozițiile segmentelor de dreaptă, centimetru, linia frîntă și curbă, construcția lor și exprimarea verbală a conținutului lor noțional, mai ales dacă toate pornesc de la ceea ce au aflat prin lecția pregătitoare și au parcurs tehnologia :

— acțiune directă
— figurare analogică
— exprimare verbală a conținutului noțional
— întărirea prin aprobarea gîndirii colective a clasei și apoi a învățătorului.

Recomandăm pe tot parcursul anului probleme cu conținut geometric : aflarea perimetrului (fără a se da noțiunea) cînd se cunosc laturile, aflarea unei laturi (prin operație inversă) cînd se cunosc perimetrul și a doua latură etc. (mai puțin cercul).

Considerăm valoroase indicațiile manualului[1] de a învăța multiplii metrului prin acțiune directă de măsurare, prin remăsurare cu pasul, măsurare cu pasul și verificare cu ruleta, măsurare din ochi etc., pe care noi le-am recomandat încă din clasa întîi. Considerăm că nu trebuie să lipsească figurarea analogică micșorată după caz (fără a da noțiunea de scară), dar care este foarte necesară în clasa a III-a cînd se învață „planul" și harta.

În clasa a III-a în perioada recapitulativă de început de an, recomandăm mai multe acțiuni de măsurare, trasare pe teren a formelor geometrice, transpunerea lor în imagine analogică și rezolvare de probleme cu operațiile matematice învățate.

Toate noțiunile geometrice noi — prevăzute în programă — (drepte paralele, drepte perpendiculare, unghiuri, pătratul, dreptunghiul și triunghiul) se vor preda după tehnica metodologică specificată mai sus — cu recomandarea folosirii mai riguroase a limbajului geometric.

[1] Bărbulea N. și col. *Aritmetica* clasa a II-a, București, E.D.P., p. 106—110.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru asimilarea prin înțelegere a noțiunii de drepte paralele, se recomandă următorul model metodologic.

Prima etapă: se lucrează în curte*, clasa fiind împărțită în trei grupe mari, fiecare grupă mare fiind dotată cu o riglă mare (1,5 m—2 m) și un echer mare. Grupa mare este împărțită în 2—3 subgrupe a patru elevi. Primele trei subgrupe lucrează la indicațiile învățătorului: 2 elevi fixează rigla pe teren, al treilea așază echerul pe riglă cu cateta mică, al patrulea trasează o linie pe cateta mare. După trasare, al treilea dă echerului o mișcare de translație (mișcă echerul spre dreapta fără a-l dezlipi de riglă), al patrulea elev trasează o a doua linie pe cateta mare (latura mijlocie a echerului). Tot al patrulea elev măsoară cu o sfoară pe riglă, distanța dintre cele două drepte, cu aceeași măsură verifică și la extremitatea de sus.

Se constată verbal egalitatea distanțelor. Se cere elevilor să prelungească cu rigla cele două linii trasate anterior. Se face aceeași constatare.

A doua subgrupă, face aceeași operație tot la solicitarea învățătorului și exprimă verbal cele constatate.

A treia subgrupă reface operația fără indicația învățătorului, dar sub controlul colegilor de grupă.

A doua etapă: se lucrează în clasă.

Învățătorul cere elevilor să deseneze, ajutați de riglă și echer, două linii „care oricît le-am prelungi nu se întîlnesc".

Pe baza schemelor anticipative — formate în prima etapă — elevii, în mod independent, (sub controlul învățătorului) figurează cele solicitate.

Cînd toți elevii termină, învățătorul cere să se spună verbal „ce caracteristică au aceste două linii". Elevii de regulă se opresc asupra particularității că „sînt egal depărtate între ele" sau că „sînt drepte care oricît le-am prelungi nu se întîlnesc".

Învățătorul aprobă această a doua trăsătură și spune că ele poartă numele de drepte paralele și cere elevilor să scrie ca titlul (deasupra desenului) *Drepte paralele*.

A treia etapă. Se cere elevilor să deseneze drepte paralele în poziții cît mai diferite (oblice dreapta, oblice stînga, orizontale sau culcate) pentru înțelegerea plenară a noțiunii și se cere elevilor să formuleze în scris o definiție a dreptelor (liniilor) paralele. Se verifică și pe baza

---

* În caz de timp nefavorabil se lucrează pe culoar — dacă e suficient de larg sau în sala de educație fizică, unde se pot trasa linii cu cretă și apoi șterge fără a lăsa urme.

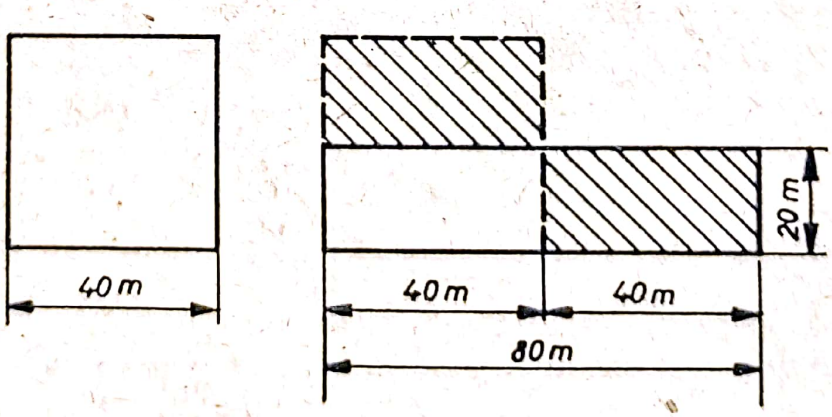
Scanned with OKEN Scanner

condiționării operante se întărește formula cea mai apropiată : Dreptele sau liniile paralele sînt acelea care oricît le-am prelungi nu se întîlnesc.

Pentru acasă li se cere să deseneze : drepte paralele, semidrepte paralele, segmente de dreaptă (de mărimi date) paralele în poziții diferite.

Această lecție pregătește și înțelegerea lecției despre drepte perpendiculare și lecția despre pătrat și dreptunghi pe care dacă le învață după această tehnologie pot ajunge ușor să descopere definirea lor — de data aceasta — prin gen proxim și diferență specifică.

Recomandăm recunoașterea în natură a elementelor de geometrie plană învățate, exerciții combinatorice și probleme mai variate care să ceară imaginația combinatorică cum ar fi cele de lungime totală (perimetru) a suprafețelor învățate, cînd se cunosc raporturi între părțile componente. De exemplu, lungimea laturilor unui dreptunghi este de 640 m, lățimea este de 3 ori mai mică decît lungimea dreptunghiului. Cîți m are L, cîți m are l (sau întrebarea o pot pune ei) sau probleme de sumă și diferență a L și l: Suma L și l este de 120 m, diferența dintre ele este de 40 m. Care este L și care l ? Sau la triunghi, putem formula probleme cu trei necunoscute : O suprafață în formă de triunghi are laturile a, b și c. Laturile $a + b = 70$ m, $b + c = 90$ m și $a + c = 80$ m. Care este lungimea gardului acestei suprafețe ? Sau putem formula probleme de perspicacitate cum ar fi : Un sătean are un plan de casă în formă de pătrat cu l de 40 m ; iar alt sătean are loc în formă de dreptunghi cu L de 80 m și l de 20 m. Vor să facă schimb. Cel cu locul în formă de dreptunghi spune că primul sătean trebuie să-i plătească o diferență, deoarece locul lui este mai mare, pentru că lungimea laturilor dreptunghiului este de 200 m, în timp ce lungimea laturilor pătratului este numai de 160 m. Cum demonstrăm dacă are dreptate sau nu ? Chiar dacă nu cunosc cum se află suprafața, pot demonstra grafic egalitatea suprafețelor.



Scanned with OKEN Scanner

Problemele din manual, nu contribuie întotdeauna la dezvoltarea gîndirii figurative și probabilistice și în acest caz, învățătorul trebuie să conceapă asemenea probleme, care să aibă conținut formativ și să contribuie efectiv la dezvoltarea lor general psihică și a gîndirii matematice în special.

La clasa a IV-a, în perioada recapitulativă ca și în noile lecții, se recomandă intensificarea măsurătorilor în teren : distanța între două obiective, lungimea laturilor patrulaterelor (suprafețe din natură), a laturilor unor suprafețe în formă de triunghi, laturile suprafețelor unor obiecte din realitate etc. mai întîi se face aprecierea din ochi, se verifică cu pasul sau cu palma și se reverifică cu cm, cu metru, sau cu ruleta, după caz. În felul acesta contribuim la înlăturarea unei lacune din formația psihologică a copiilor de această vîrstă și anume lipsa capacității de percepție spațială, fără de care greu se poate vorbi de configurație spațială mintală care asigură capacitatea de figurare analogică (sau iconică) și prin intermediul ei a înțelegerii geometriei.

Toate lecțiile noi se pot realiza după metoda descoperirii, ale cărei structuri noi le-am elaborat ținînd seama atît de prescripțiile teoriei acțiunilor mintale emise de P. I. Galperin, cît și de teoria lui J. Bruner :

Exemple

A. Lecția „Noțiunea de dreptunghi"

Condiții organizatorice : clasa împărțită în trei grupe mari, fiecare grupă subîmpărțită în 2—3 microgrupări de către 3—4 elevi, după caz. Fiecare grupă mare este dotată cu cîte o riglă mare (1,5—2m) un echer mare, un metru de lemn și mijloace de trasare pe teren după caz (un piron ascuțit pentru teren neasfaltat sau cretă pentru teren asfaltat sau podea).

Structura lecției

I. *Etapa întîi*

1) Învățătorul prezintă clasei baza orientativă a acțiunii de cercetare, verbal sau pe fișe (de preferat verbal și pe fișe) după complexitatea acțiunii. În cazul de față și verbal și pe fișe (3 grupe mari — 3 fișe) cu următoarele cerințe :

a) Trasați un segment de dreaptă de 3 m și denumiți-o !

b) Din punctele *A* și *B* duceți cîte un segment de dreaptă de cîte 2 m perpendiculare pe primul segment de dreaptă (sau, din punctele *A* și *B* duceți două segmente de dreaptă paralele, de cîte 2 m) și denumiți punctele extreme (*C* și *D*).

Scanned with OKEN Scanner

c) Uniți aceste puncte printr-un segment de dreaptă*.

2) Elevii lucrează pe teren, orientîndu-se după prescripții (faza orientativă).

(Lucrează nemijlocit primul microgrup al grupei și celelalte urmăresc exactitatea prescripțiilor, urmează apoi pe rînd celelalte microgrupuri. Învățătorul urmărește, dirijează, direcționează acțiunea elevilor, nu prin a le rezolva el nedumeririle, ci numai prin a le orienta gîndirea prin unele sugestii.)

3) Se cere elevilor să deseneze pe caiete, în mod independent, la scara 1/100 (un cm pentru 1 m), ceea ce au făcut practic.

4) Cîte un elev din fiecare grupă, expune verbal — sistematic — ceea ce au efectuat și clasa aprobă sau dezaprobă — după caz.

5) Învățătorul cere elevilor să spună ce figură geometrică au descoperit și să încerce o primă definiție de tip acțional și reprezentativ.

II. *Etapa a II-a*

1) Se cere elevilor să deseneze dreptunghiuri de diferite dimensiuni și în diferite poziții.

Se analizează sub aspectul dimensiunilor „lungime" și „lățime" și al formei unghiurilor.

2) Se generalizează, orientînd gîndirea elevilor spre a reține numai particularitățile comune : suprafață plană, cu patru laturi (patrulater), laturile opuse egale și paralele (paralelogram) și cu toate cele patru unghiuri drepte. Latura mai mare se numește lungime și se înseamnă prin L ; iar latura mai mică se numește lățime și se înseamnă cu l. Concentrînd, se aprobă *definiția prin gen proxim și diferența specifică* : *un paralelogram care are toate unghiurile drepte*. Se verifică cu definiția din manual.

III. *Etapa a III-a*

Se dau probleme de construcția dreptunghiului pentru a se consolida procedeul în stereotip dinamic sau sistem algoritmic. Apoi se complică cerințele : transpunerea unui teren sub formă de dreptunghi cu L de $X.m.$ și l de ym, în desen la scara 1/100 ; sau desenarea unui dreptunghi cu L de atîtea ori mai mare decît l și invers — cu l de atîtea ori mai mică decît L, sau mai complicat : Suma laturilor unui dreptunghi este de 325 m, l este de patru ori mai mică decît L. Desenați suprafața la scara 1/100** și spuneți cîți metri are l, cîți metri are L. Această problemă pregătește învățarea rapidă a perimetrului.

---

* Dimensiunile vor fi diferite la celelalte grupe.

** 1 m = 1 mm.

Scanned with OKEN Scanner

B. *Perimetrul dreptunghiului.* Se merge după structura de mai sus. Simplificată, apare astfel :

— *Prezentarea bazei orientative* : Măsurați L curții școlii și l și aflați cîți m de gard avem în jurul curții (dacă școala are o asemenea curte — dacă nu, învățătorul găsește un asemenea loc. Ideal ar fi ca fiecare grupă mare să dispună de o suprafață dreptunghiulară în teren).

— *Acțiunea directă* a elevilor în teren după prescripții* (baza orientativă).

— *Transpunerea acțiunii în schemă grafică* la scara 1/100.

— *Expunerea verbală a celor descoperite.* Învățătorul spune elevilor că ceea ce au aflat ei — „suma tuturor laturilor" se numește perimetru și se scrie deasupra desenului titlul lecției „Perimetrul dreptunghiului".

— *Prima generalizare*

— *Calculul altor cazuri și generalizarea formulei*

Elevii ajung în mod independent la formule diferite dar reale, cum ar fi :

$$L + l + L + l\,;\; l + l + L + L\,;\; 2l + 2L\,;\; 2(l + L).$$

Se aprobă ultima formă și se verifică cu cea din manual pentru întărire.

— *Teme de muncă independentă* (în clasă sau pentru acasă) cu scopul consolidării dar și al flexibilității gîndirii prin introducerea unor dificultăți crescînde.

C. *Suprafața pătratului*

Condiții organizatorice : Pentru a nu se pierde timp, învățătorul trasează în curte (în prealabil) un patrat cu latura de 5 m.

Fiecare grupă mare dispune de 1 m^2 confecționat din placaj sau șipcă, riglă și echer și obiecte de trasat.

Învățătorul anunță lecția, măsoară demonstrativ baza și înălțimea pătratului (egale) și măsoară suprafața prin suprapunerea alternativă a m^2 pe bază și de atîtea ori cîți metri are înălțimea. Elevii urmăresc și numără odată cu învățătorul (m^2 s-a suprapus pe bază de 5 ori și această operație s-a făcut de 5 ori — cîți metri are înălțimea).

Se cere apoi grupelor să construiască cîte un pătrat de dimensiuni date și să-i măsoare suprafața, după modelul demonstrat.

Cu clase de elevi experimentați în învățare prin cercetare și ca nivel intelectual corespunzător, învățătorul nu mai demonstrează și

---

* Se recomandă ca mai întîi elevii (în cadrul fiecărei grupe) să aprecieze mai întîi din ochi, să măsoare cu pasul și apoi să verifice exactitatea cu ruleta sau cu metru, după caz.

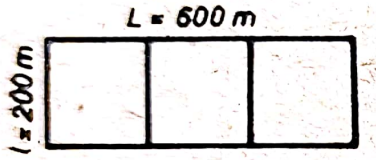
Scanned with OKEN Scanner

pornește direct de la prezentarea bazei orientative : Trasați cîte un pătrat cu latura de *xm* și măsurați-i suprafața cu metrul pătrat !

Elevii lucrează pe microgrupe și învățătorul le orientează acțiunea atunci cînd nu găsesc soluția suprapunerii m^2 pe bază și de atîtea ori cîți m are înălțimea.

După ce se descoperă procedeul, reproduc acțiunea și celelalte microgrupuri.

În clasă, se transpune acțiunea în schemă grafică analogică la scara 1/100. Se expune verbal ceea ce au efectuat practic și grafic, și apoi, în mod independent, elevii ajung la formularea simbolică $A \square = l \times l$, care este întărită de învățător și manual și consolidată prin probleme simple și apoi mai complicate cum ar fi : un dreptunghi are L de 600 m și l de trei ori mai mică, care este, în hm^2, suprafața dreptunghiului ? (Desenați la scara 1 cm = 100 m).



$1 \square = 600 : 3 = 200$ m
$1 \square = 600 : 3 = 200$ m
$A \square = GD^1 \cdot AC = 200 \cdot 200 = 40\,000$ m²
$A \square = A \square \times 3 = 40\,000 \times 3 = 120\,000$ m² 120 000 m² =
$= 12$ hm²
R = 12 hm²

Problema în fond este destul de simplă, dar nu poate fi rezolvată fără capacitatea de reprezentare spațială și transpunerea ei în schemă grafică.

Pentru creșterea valorii formative a cunoștințelor de geometrie — pentru o mai mare contribuție a lor la dezvoltarea capacităților creatoare ale elevilor, învățătorul poate să formuleze probleme rezolvabile aritmetic, avînd grijă să introducă treptat dificultăți operaționale după modelele semnalate mai sus, sau de modelul celor ce urmează :

Să se completeze tabelul următor :

Exercițiul	Lungimea	Lățimea	Perimetrul
a)	18,5 dam	92 m	? m
b)	21 m	? m	78 m
c)	? m	36 m	1,64 hm
d)	? m	42 dm	214 dm
e)	84 m	? m	26,8 dam
f)	25 m	? m	74 m

Scanned with OKEN Scanner

— Un pătrat și un dreptunghi au același perimetru. Dreptunghiul are lungimea de 180 m și lățimea de trei ori mai mică. Cîți metri are latura pătratului ?

4. ROLUL REZOLVĂRII DE PROBLEME ȘI AL CREĂRII DE PROBLEME ÎN DEZVOLTAREA CAPACITĂȚILOR CREATOARE ALE ȘCOLARULUI MIC

Rezolvarea de probleme și mai ales compunerea de probleme prezintă importanță deosebită pentru dezvoltarea flexibilității spontane și adaptative, a fluenței ideative și mai ales a fluenței asociative, a originalității, a capacității de redefinire și a creșterii interesului pentru problemele reale ale vieții, la dezvoltarea gîndirii predictive de tip divergent și probabilistic, precum și la dezvoltarea formelor variate sub care se prezintă imaginația creatoare.

Noi recomandăm exersarea elevilor în munca de creare a problemelor imediat după ce au înțeles ce este o problemă pentru a realiza un început de mobilitate în gîndirea copiilor de șase ani. Este cunoscut faptul că dacă învățătorul enunță o problemă cu reuniunea a două mulțimi de creioane (1 creion + 3 creioane) copiii vor crea probleme fie menținînd neschimbate valorile numerice (cardinalul mulțimilor), fie obiectele reunite, ca urmare a caracterului inertic al gîndirii lor intuitiv-concrete. Or, în această primă etapă, este necesar a influența posibilitatea comutării gîndirii pe alte direcții decît cele ale primei impresii obiectuale impuse de modelul dat de învățător, atrăgîndu-le atenția asupra faptului că se pot reuni și alte obiecte sau lucruri ale școlarului, sau alte mulțimi de elemente. Această indicație facilitează comutarea gîndirii de la obiectele percepute nemijlocit (creioane și cardinale 1 și 3) la reprezentarea altor obiecte și la combinarea lor posibilă în cercul $0 = 4$, cum ar fi : $1 + 3$; $2 + 2$; $3 + 1$; $4 + 0$. Operarea cu reprezentări ale obiectelor și combinații posibile de mulțimi înlătură treptat caracterul inertic al gîndirii copiilor și este primul pas către apariția flexibilității adaptative și a fluenței asociative, primul pas de desprindere din rădăcinile concretului și ale intuitivismului operațional. Dacă această desprindere de concret se face cu grijă și treptat, copiii ajung să opereze în mod real cu numere abstracte și să facă combinații de compunere și descompunere — de care vorbeam la începutul acestui studiu, folosind micromodulele mintale anticipative sau, în cel mai rău caz, folosind procedeul „încercare-eroare".

Dacă se lucrează prin complicarea operațiilor în mod treptat nu este de mirare că la un moment dat al lecției — numit de învățător „mo-

Scanned with OKEN Scanner

mentul jocului matematic" elevii din clasa a II-a să formuleze probleme care mai de care mai ingenioase, mai subtile, mai operaționale.

Un exemplu. Un elev formulează problema : Într-o ladă sînt 54 kg mere. Într-un coș sînt de 9 ori mai puține. Ce întrebări putem formula ?*

Ca într-un adevărat *brainstorming*, răspunsurile vin cu ușurință unele după altele :

— cîte kg de mere sînt în coș ?
— de cîte ori sînt mai multe kg în ladă decît în coș ?
— cîte kg sînt la un loc ?
— cîte kg de mere sînt mai multe în ladă decît în coș ?
— cîte kg de mere sînt mai puține în coș decît în ladă ?

După ce se epuizează toate posibilitățile, un elev se anunță că el ar vrea să complice problema și o expune sub forma sumei și diferenței, astfel : Într-o ladă și un coș sînt 60 de kg mere. Diferența dintre ele este de 48 kg. Ce se poate întreba ?

Răspunsuri date :

— cîte kg de mere sînt în ladă ?
— cîte kg de mere sînt în coș ?
— de cîte ori sînt mai multe kg în ladă decît în coș ?
— de cîte ori sînt mai puține kg în coș decît în ladă ?

Și în primul și în al doilea caz rezolvarea se face concomitent cu formularea întrebării. Densitatea muncii intelectuale — în asemenea cazuri — este mai mare și valoarea formativă incontestabilă.

Un alt exemplu. Un elev propune următoarea problemă** :

La o crescătorie de păsări, într-o hală mică sînt 116 găini și de 7 ori mai mulți pui. $\frac{1}{4}$ din numărul puilor se vînd pe piața din Roșiori. Cîte păsări au mai rămas în hală.

Problema a fost rezolvată în patru feluri :

I.
116 × 7 = 812 pui.
812 : 4 = 203 pui vînduți.
812 — 203 = 609 pui rămași.
609 + 116 = 725 păsări rămase în hală.

II.
116 × 7 = 812
812 : 4 = 203
203 × 3 = 609
609 + 116 = 725

* Procedeu folosit de înv. Chițu Emilia, Școala generală nr. 1, Mizil.
** Școala generală din Stejaru — Teleorman, înv. Grigore Constanța.

Scanned with OKEN Scanner

III.
$$116 \times 7 = 812$$
$$812 : 4 = 203$$
$$812 + 116 = 928$$
$$928 - 203 = 725$$

IV.
$$116 \times 7 = 812$$
$$812 : 4 = 203$$
$$203 + 609 + 116 - 203 = 725$$

Deși ultima formă prezintă viciul de a aduna și scădea numărul 203 (pui vînduți), care se însumează la total existent și se scade prin vînzare, totuși rezolvarea este interesantă pentru că o surprinde sub formă de exercițiu și demonstrează capacitatea de sinteză a relațiilor numerice existente.

Problema s-a complicat prin schimbarea întrebării problemei și mai ales prin *reformularea problemei* :

I. Într-o hală sînt găini și pui în număr de 928. Cîte găini au fost în hală, dacă după ce s-a vîndut $\frac{1}{4}$ din pui au mai rămas 609 pui ?

II. Cîte găini și cîți pui sînt într-o hală de 928 de păsări, dacă o parte sînt găini și 7 părți pui ?

III. Într-o hală sînt 928 de pui și găini. Diferența dintre pui și găini este de 696. Cîți pui și cîte găini sînt în hală ?

Deși problema este corect formulată, copiii au rămas nedumeriți cînd folosind prima metodă — aflarea numărului puilor la adunarea sumei și diferenței le-a dat mai mult de 1 000. Învățătoarea le atrage atenția că pot folosi a doua metodă prin aflarea celui de al doilea termen și problema s-a rezolvat ușor.

$$p + g = 928$$
$$p - g = 696$$

$$2.g = 928 - 696 = 232$$
$$g = 232 : 2 = 116.$$
$$p = 928 - 116 = 812 \text{ (prin operația inversă).}$$

Această problemă de sumă și diferență am supus-o unei clase a IV-a (exersată în lupta cu dificultățile), cerîndu-le să o complice cu aflarea prețului unei găini și a unui pui, cunoscîndu-le suma și diferența-prețului precum și numărul de găini și pui vînduți sub forma unui număr fracționar.

Le-am cerut ca datele problemei să fie cît mai reale, cît mai apropiate de prețul pieții.

S-a lucrat frontal sub forma propunerilor tip *brainstorming* și în 10 minute am ajuns la forma :

Într-o hală sînt 928 de pui și găini. Diferența dintre pui și găini este de 698. Cîți bani se încasează dacă se vinde $\frac{1}{4}$ din numărul puilor și $\frac{1}{2}$ din numărul găinilor, cunoscînd că un pui și o găină costă 90 de lei ; iar diferența de preț între găină și pui este de 30 lei.

După compunerea colectivă a problemei, s-a rezolvat independent.

Rezolvare

$$\begin{array}{l} \text{pui} + \text{găini} = 928 \\ \text{pui} - \text{găini} = 698 \\ \hline \text{puii} = 928 + 698 : 2 = 812 \text{ pui} \\ \text{găini} = 928 - 812 = 116 \text{ găini.} \end{array}$$

$\frac{1}{2}$ din 116 = 58 găini vîndute

$\frac{1}{4}$ din 812 = 203 pui vînduți.

Notăm cu a prețul găinii și cu b prețul puiului

$$\begin{array}{l} a + b = 90 \text{ lei} \\ a - b = 30 \text{ lei} \\ \hline 2a = 90 + 30 = 120 \text{ lei} \\ a = 120 : 2 = 60 \text{ lei prețul unei găini} \\ b = 90 - 60 = 30 \text{ lei prețul unui pui} \end{array}$$

Bani primiți pe găini : $58 \times 60 = 3\,480$ lei
Bani primiți pe pui : $203 \times 30 = 6\,090$ lei
Bani primiți pe păsările vîndute : $3\,480 + 6090 = 9\,570$ lei

$$R = 9\,570 \text{ lei}$$

Probleme create după un model matematic

S-a dat modelul : (3.125) + (3.108) și s-a cerut elevilor să compună independent după acest model și să rezolve problema în cît mai multe feluri.

Dăm un exemplu : O femeie cumpără 2 cupoane de mătase a cîte 3 m fiecare. Primul cupon costă 125 lei m, și al doilea cupon 108 lei m. Cît costă toată mătasea ?

Rezolvare :

I. Costul primului cupon. $125 \times 3 = 375$ lei
Costul celui de al II-lea cupon. $108 \times 3 = 324$ lei

Scanned with OKEN Scanner

Suma totală a mătăsii. $375 + 324 = 699$ lei

II. $125 \times 3 = 375$ $\quad$ $108 \times 3 = 324$

$375 + 324 = 699$

III. $125 \times 3 + 108 \times 3 = 699$ lei

IV. $(a + b) \cdot c = (125 + 108) \cdot 3 = 699$

Recompunerea problemei

I. S-au cumpărat două cupoane de mătase a cîte 3 m fiecare, pentru care s-a plătit 699 lei. Știind că un m din primul cupon costă 125 lei, cît a costat m, din al doilea cupon ?

II. Două cupoane de mătase costă 699 lei. Diferența de preț între cele două cupoane este de 17 lei la m.

Cît costă fiecare cupon ?

Aceasta este o formă mult mai elevată și cere o mai mare capacitate de redefinire și o predictivitate subtilă, care se obiectivează în întrebarea — dacă scad diferența de preț de la primul cupon care este de 17×3 — din prețul total aș cumpăra 6 m din al doilea cupon.

Rezolvare

$17 \times 3 = 51$
$699 - 51 = 648$
$648 : 6 = 108$ lei m din al doilea cupon.
$108 + 17 = 125$ lei m din primul cupon.

Acest tip de probleme fiind interesant prin sistemul rațional, am cerut elevilor să compună probleme de același fel. Iată un exemplu, propus de un elev, care pe lîngă conținutul matematic a dat naștere la discuții importante sub aspect relațional interuman.

Mama cumpără pentru 3 fetițe 3 rochii și 3 perechi de pantofi de aceeași talie și mărime și a plătit 1 080 lei.

Cunoscînd că rochița costă cu 80 lei mai puțin ca perechea de pantofi, să se afle cît costă o rochiță și cît costă o pereche de pantofi.

„Nu poate fi adevărată problema“ spun mai mulți în cor. Și se argumentează că nu poate exista într-o familie trei fetițe de aceeași vîrstă ca să aibă aceeași talie și același număr la pantofi și ca atare prețul nu poate fi la fel.

Creatorul problemei iese din încurcătură în mod inteligent afirmînd că este posibil, deoarece două sînt gemene și a treia este numai cu un an mai mare — „așa că — spune el — prețurile nu diferă“.

Scanned with OKEN Scanner

La o clasă neexersată să gîndească, nu s-ar fi pus asemenea probleme de relații sociale.

Cel care se opunea mai mult, în cele din urmă cedează la argumentarea logică a colegului dar încheie cu o altă obstrucție : „Bine — spune el — dar să te vedem cum stai cu prețurile" !

Rezolvare

— Diferența de cost a rochițelor față de pantofi

$$80 \times 3 = 240 \text{ lei}$$

— Dacă scădem diferența din prețul total s-ar cumpăra numai rochițe (6 rochițe)

$$1\,080 - 240 = 840 \text{ lei}$$

$$840 : 6 = 140 \text{ lei costul unei rochițe}$$

— *Costul celor trei rochițe*

$$140 \times 3 = 420 \text{ lei}$$

— *Prețul pantofilor*

$$1\,080 - 420 = 660 \text{ lei}$$

— *Prețul unei perechi de pantofi*

$$660 : 3 = 220 \text{ lei.}$$

În felul acesta problema este admisă și sub aspectul conformității cu realitatea.

La clasa a IV-a învățătorul trebuie să propună și rezolvări de probleme de perspicacitate, care în același timp solicită o mare mobilitate de gîndire. Dăm cîteva exemple :

1. Într-o pășune sînt multe animale mici. Un elev de clasa a IV-a trecînd pe acolo întreabă pe paznic :

— Sînt 100 de animale mici ?

— Nu, răspunde paznicul. Ca să fie 100 ar mai trebui un animal mic. Ele sînt o parte mînji, de patru ori mai mulți viței decît mînji și de șase ori mai mulți miei decît mînji. Socotește — tu — spune în continuare paznicul — cîți mînji sînt, cîți viței și cîți miei. Socotiți și voi !

Problema poate fi complicată modificîndu-se datele pentru miei, afirmîndu-se că sînt de 2 ori (sau de 3 ori etc.) cîți mînji și viței sînt la un loc.

Mersul gîndirii elevilor trebuie să fie sistemic, pornind de la ideea că sînt 100 animale mai puține unul adică 99, și 99 este compus din o

parte mînji + de 4 ori mai mulți mînji + de șase ori mai mulți mînji, deci 1 + 4 + 6 = 11 părți. O parte este de 11 ori mai puțin, deci 99 : 11 = = 9. Vor fi deci 9 mînji, 36 viței și 54 miei.

O altă categorie de probleme de perspicacitate :

2. Într-un laborator sînt două vase : unul de 3 l și altul de 5 l. Laborantul are nevoie de 4 *l* de apă. Cum procedează, folosind cele două vase, să măsoare 4 *l* de apă ?

Problema poate fi complicată, cele două vase fiind de 3 *l* și 7 *l* și laborantul are nevoie de 5 *l* ; sau are vase de 3 și 10 *l* și are nevoie de 8 *l*, sau de 4 și 7 și are nevoie de 5 *l*.

3. Într-o gospodărie există purcei, rațe și găini. Un copil trecînd pe acolo întreabă pe gospodar cîte animale și păsări sînt la un loc.

Gospodarul îi spune că în total sînt 108 picioare. Găini sînt 18. Numărul rațelor este egal cu numărul purceilor. Cîți purcei și cîte rațe sînt ? Rezolvați voi problema !

(Rezolvare : Din 108 picioare se scade numărul picioarelor găinilor : 18 × 2 = 36 ; 108 — 36 = 72 ; 72 picioare sînt formate din o pereche pentru o rață și 2 perechi pentru purcel = 6 perechi ; 72 : 6 = 12. Deci sînt 12 rațe și 12 purcei.) Problema poate fi complicată arătîndu-se că numărul găinilor este cu 6 mai mare decît al rațelor. Se întreabă cîte găini sînt, cîte rațe și cîți purcei.

* * *

Cele trei categorii de probleme de perspicacitate pot fi repetate cu alte date numerice și alte obiecte, lucruri, ființe și alte împrejurări, pentru a se crea structuri cognitive bine consolidate, ca sisteme de judecăți de relație cu o succesiune bine determinată, care pot fi obiectivate și în alte împrejurări problematice.

Noi recomandăm crearea problemelor în următoarele forme și succesiune graduală :

— probleme acțiune sau cu punere în scenă,
— crearea de probleme după tablouri și imagini,
— după modelul unei probleme rezolvate anterior,
— cu indicarea operațiilor matematice,
— cu indicarea numărului de operații matematice,
— transformarea problemelor compuse în exerciții cu ordinea operațiilor în succesiunea judecăților de relație corespunzătoare conținutului problemei,
— crearea de probleme după un plan de rezolvare dat,
— transformarea problemelor compuse în exercițiu cu paranteze care indică ordinea operațiilor),

Scanned with OKEN Scanner

— compunere de probleme fără întrebare, care urmează a fi definite în sistem brainstorming,

— compunere de probleme cu întrebare probabilistică,

— compunere de probleme cu început dat,

— compunere de probleme după un exercițiu simplu și complex,

— compunere de probleme după model simbolic,

— modificarea conținutului problemelor și a datelor problemei cu 3 variabile :

a) același conținut și date noi,

b) conținut schimbat cu menținerea datelor problemei

c) conținut și date schimbate.

— crearea liberă de probleme.

În încheierea acestui capitol, considerăm că se poate face mult în direcția educării capacităților creatoare prin intermediul matematicii, dacă învățătorul adoptă o poziție creatoare în organizarea și desfășurarea lecțiilor.

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL AL III-LEA

ÎNVĂȚAREA CREATIVĂ A CITIT-SCRISULUI, A CUNOȘTINȚELOR DE LIMBA ROMÂNĂ ȘI COMPUNERE LA CLASELE I–IV, CU REFERIRE LA O SERIE DE STRATEGII SAU PROCEDEE DE TEHNOLOGIE DIDACTICĂ

1. ÎNVĂȚAREA CITIT-SCRISULUI ȘI DEZVOLTAREA CAPACITĂȚILOR CREATOARE

Pentru a demonstra că învățarea citit-scrisului contribuie efectiv și optimal la dezvoltarea capacităților creatoare ale elevilor mici, voi apela la un experiment efectuat în anul 1967[1], reluat în 1968 și 1969[2] — pe copii care încep școala la șase ani — prin care îmi propuneam să evidențiez :

a) Existența capacităților intelectuale diferențiate la elevi — în învățarea citit-scrisului — pe patru mari categorii, cu dominarea categoriilor de limită inferioară ;

b) Realizarea unor mutații semnificative în învățarea citit-scrisului (a înțelegerii celor citite, a reținerii calitative a informațiilor și a folosirii lor în situații variate și problematice) prin introducerea unor factori de progres[3] în metodologia învățării citit-scrisului, după o concepție

---

[1] N. C. Matei, *Cînd copilul începe școala la 6 ani*. În : „Gazeta Învățămîntului", nr. 916, 917 din 13—20 oct., 1967.

[2] N. C. Matei, *Raportul dintre percepție și reprezentări în cadrul procesului de învățămînt*. În : „Revista de Pedagogie", nr. 5, 1969.

[3] Gh. Zapan, *Cibernetica activităților umane în Sociologia Militans*, vol. II. București, Editura științifică, 1969, p. 75.

Scanned with OKEN Scanner

proprie, care exprimă esența teoriei învățării structuralist-dialectice după modelul :

— programarea taxonomică (taxiologică) a secvențelor acțiunii de învățat ;

— ordonarea acțiunilor (secvențelor) pe baza principiului alternării dominanței celor două sisteme de semnalizare (principiu al odihnei active — esențial în învățarea școlarului mic), pentru evitarea apariției fenomenelor de oboseală ;

— cunoașterea prin acțiune directă cu obiectul cunoașterii și prin antrenarea analizatorilor posibili ;

— interacțiunea „percepție-acțiune",

— introducerea cunoașterii sensului și semnificației activității,

— cunoașterea scopului imediat și de perspectivă (motivație) care modifică starea atitudinală, exprimată printr-o mai mare concentrare a atenției, o stare afectivă pozitivă optimală, interes și capacitate de efort voluntar în etapa rezolvării taxonomiei secvențelor acțiunii,

— figurarea imaginativ concretă a acțiunii,

— explicarea verbală a acțiunii,

— execuție, conform modelului acțiunii.

În esență, teoria învățării structuralist-dialectică parcurge următoarele etape în învățarea citit-scrisului (și a celor mai multe obiecte de învățămînt) ;

a) cunoașterea prin acțiune directă cu obiectul cunoașterii (după o taxonomie determinată a secvențelor acțiunii),

b) figurarea (prin desen) a acțiunii directe de cunoaștere,

c) explicarea verbală a acțiunii (exprimarea propozițională a taxonomiei secvențelor acțiunii) ;

d) execuție prin repetare pînă la apropierea de modelul acțiunii (modelul obiectului cunoașterii) prin control pe calea reversibilității acțiunilor învățate, care dă posibilitatea copilului de a reface un drum parcurs pentru a-i analiza și controla etapele, precum și posibilitatea de a anula o acțiune, care se dovedește inadecvată.

Pe această cale structuralist-dialectică, prin taxonomia obiectivelor, în perioada preabecedară, se urmărește formarea unor deprinderi perceptive simple și complexe (auditiv-vizual-chinestezice), fără de care nu se poate trece la învățarea propriu-zisă a citit-scrisului.

Se va insista — pînă la o relativă omogenizare a elevilor privind formarea deprinderilor perceptive complexe de a asculta cu atenție și interes o poveste scurtă și de a o reproduce, de a desprinde propoziții dintr-un context, de a formula propoziții din două, trei sau patru cuvinte

Scanned with OKEN Scanner

și de a arăta ordinea lor în propoziție, de a desprinde un cuvînt din propoziție, de a desface cuvîntul în componentele sale sonore și de a desprinde sunetele din cuvînt în succesiunea lor normală sau prin reversibilitate, precum și sunete izolate prin indicarea de către învățător a locului ce-l ocupă în cuvînt (primul sunet, ultimul, al doilea etc.) exerciții cu mare valoare în dezvoltarea dinamicii corticale. Se urmărește — în continuare — capacitatea de a articula conștient cuvîntul și de a-l diferenția fonetic de același cuvînt nearticulat (creionul—creion) și să discrimineze aspectul sonor diferențiator, să analizeze comparativ cuvinte asemănătoare ca aspect fonematic, dar diferite ca sens și semnificație (cor, car ; zar, zare, zor, zori, zer ; mînă, mană, mamă etc.), de a sesiza cauza sonoră care schimbă aspectul fonematic și respectiv sensul și semnificația și pentru a controla înțelegerea sensului și semnificația cuvintelor respective se cere elevilor să formuleze propoziții despre ele.

Să recunoască și să execute, pînă la automatism, grafemele necesare scrisului (linii în poziții variate, bastonașe, ovale, noduri etc.) și combinații de grafeme — la solicitarea învățătorului, ca și deprinderea de autocontrol a vorbirii în general și mai ales de autocontrol a aspectului fonetic.

Învățătorul nu trebuie să treacă la etapa abecedară pînă nu este convins că toți copiii și-au format aceste deprinderi în mod temeinic și în cele mai bune condiții. Fără asemenea deprinderi apar obstacole — de multe ori — greu de depășit în asimilarea citirii și scrierii — cît despre dezvoltarea capacităților creatoare nu mai poate fi vorba. Experimental[1], noi am demonstrat că prelungind etapa preabecedară pînă la consolidarea deprinderilor semnalate mai sus, copiii nu au mai întîmpinat greutăți sensibile în învățarea citit-scrisului ; procentual, numărul celor care citeau greu și înțelegeau puțin din cele citite a scăzut de la 19% la 2,5%, iar numărul celor care citeau bine și foarte bine, înțelegeau și rețineau foarte bine cele citite a crescut de la 20% la 46,5%, fapt care demonstrează creșterea semnificativă a capacităților de învățare ale micilor școlari și creșterea posibilității învățătorului de a le complica solicitarea acțiunilor — în cadrul aceluiași program — cu scopul de a le dezvolta capacitățile intelectuale și nonintelectuale necesare creației.

Ne vom ocupa în continuare de unele strategii didactice pe care le-am experimentat cu un număr însemnat de învățători, pe care i-am îndrumat în elaborarea lucrărilor cu teme de creativitate și limbaj.

Precizăm că nu avem intenția de a face un îndrumar metodic, ci semnalăm cîteva procedee metodologice, care solicită un mai mare efort intelectual — cu efecte favorabile în dinamica corticală și în creșterea

[1] N. C. Matei, *op. cit.*, p. 28—29.

Scanned with OKEN Scanner

capacității semnalizatoare a scoarței cerebrale, care optimizează reflectarea și creșterea operativității acțiunilor mintale, flexibilitatea și fluiditatea lor. Acestea sînt obiective educaționale pe care le urmărim spre a fi puse în slujba dezvoltării capacităților creatoare ale elevilor.

A. **Perioada preabecedară.** În prima săptămînă, în cadrul cunoașterii dezvoltării psihice a elevilor, pentru a acționa în cunoștință de cauză cu fiecare în parte, învățătorul va acorda o importanță deosebită cunoașterii celor mai importante aspecte ale vieții psihice ale acestora, necesare învățării creative a scrierii și citirii — cum ar fi :[1]

— bagajul de cunoștințe și deprinderi cu care vine în școală ;

— dezvoltarea limbajului : corectitudinea aspectului fonematic (dacă are defecțiuni fonematice — din ce categorie fac parte, dacă se pot corecta în școală sau este nevoie de intervenția specialistului logoped), dacă poate comunica ușor cu alții, dacă înțelege conversația și poate răspunde corect, dacă pune întrebări inteligibile și rapoarte la situația concretă în discuție ;

— dacă este receptiv la noutatea activității școlare, sau se opune noului ;

— dacă înțelege și interpretează corect solicitările învățătorului ;

— dacă poate să rezolve independent problemele de viață școlară-colectivă cum ar fi : capacitatea de autoservire, capacitatea de a lega relații interpersonale cu alții, de a colabora cu alții, de a se integra cerințelor vieții școlare, de a-și ordona lucrurile, de a păstra curățenia în clasă și regulile igienice fundamentale și necesare vieții de colectiv și propriei sale persoane etc. ;

— ritmul de asimilare a regulilor de conviețuire colectivă.

Pentru a depăși stadiul cunoașterii empirice recomandăm următoarele probe experimentale, la îndemîna oricărui învățător :

a) Pentru cunoașterea aspectului fonematic al vorbirii :*

— proba consoanelor și a sunetelor compuse : *r*, *s*, *ș*, *l*, *gz*, *j*, *v*, *f*, *c*, *b*, *ce*, *ci*, *ge*, *gi*. Simultan se cercetează și cunoașterea scrierii — ce și cît anume cunosc copiii în această direcție care prezintă mare importanță pentru individualizarea muncii didactice de către învățător. Se notează emisiunile defectuoase și i se cere să le pronunțe în cuvinte (cu sunetul pronunțat defectuos la începutul cuvîntului, la mijloc și la sfîrșitul cuvîntului) ;

---

[1] N. C. Matei, *Probleme de psihopedagogie școlară*, București, ICPPD, 1978, p. 51—52.

* Vezi „Anexe la programa de practică pedagogică pentru liceele pedagogice", I.C.P.P.D., București, 1977, p. 131—138.

Scanned with OKEN Scanner

— proba emisiei de diftongi și triftongi și a cuvintelor ce le conțin ;
— proba grupurilor bi și triconsonantice și a cuvintelor ce le conțin ;
— grupe de 2, 3, 4 și 5 silabe după modelul :

mu-co ;	ri-ka-pe ;	mon-dur-va-lo ;	
hac-tin ;	mi-ron-bi ;	o-tru-ci-re ;	no-fi-ta-ru-der ;
fo-ve ;	și-ma-do ;	i-ba-pen-du ;	san-zi-bi-den-iu ;
ce-nu ;	fa-vi-ker ;	e-sar-tal-di ;	pu-du-nu-zi-tal ;
hi-mu ;	ju-ia-sen ;	moi-ni-lu-vu ;	mu-ni-va-me-ta ;
sau-cu ;	ca-gu-chi ;	sin-sau-el-jon ;	pul-bla-go-ri-tel ;
gon-tra ;	di-non-co ;	cu-ti-du-ran ;	mal-ti-du-sel-tor ;
zul-sen ;	mo-lu-me ;	a-cu-e-bo ;	an-sil-ge-li-tal ;
lu-rir ;	vi-min-del ;		nar-tu-as-ti-var.
pan-bi ;	ta-con-din.		

— proba reproducerii de fraze.

Învățătorul notează defecțiunile fonematice ale limbajului și le califică în : „corectabile în școală“ sau „caz logopedic“.

b) Proba pentru cunoașterea vîrstei psihologice a limbajului (după A. Descoeudes)*. Se aplică șapte probe individual.

Proba 1. Se prezintă copilului 10 obiecte cu proprietăți contradictorii (pentru obiectele ce nu se pot prezenta în stare reală, prezentăm imaginea lor) :

1. Imaginea unei ciuperci *mari* și contraria ei — o ciupercă *mică*.
2. O peniță *nouă* și una *veche*.
3. O bucată de fier *tare* și o bucată de cauciuc *moale*.
4. Imaginea unui bloc *înalt* și o casă *scundă*.
5. O bucată de hîrtie *netedă* și un glaspapir *zgrunțuros*.
6. Fotografia (imaginea) unui *bătrîn* și a unui *tînăr*.
7. O bucată de stofă *călcată* și una *mototolită*.
8. Desenul unei linii *drepte* și al uneia *curbe*.
9. Imaginea unui copil *vesel* și a unui copil *trist*.
10. 2 cutii de aceeași mărime și aceeași formă ; *una goală* și a doua *plină cu cuie*. Se așază una pe o mînă (cea grea — spre exemplu — pe mîna stîngă) și a doua pe cealaltă mînă.

Se prezintă copilului succesiv. Învățătorul spune :

„Această ciupercă este *mare* (și-i arată imaginea ciupercii mari) iar aceasta este“... (copilul trebuie să spună adjectivul contrariu adjectivului „mare“ și anume „mică“. Alt calificativ nu este luat în conside-

* În „Anexe...“, *op. cit.*, p. 120—126.

rare). La fel se procedează cu celelalte nouă probe și învățătorul consemnează cîte răspunsuri exacte a dat copilul. Se reia proba invers. Se prezintă imaginea ciupercii mici și învățătorul spune :

„Această ciupercă este *mică*, iar aceasta este“... copilul urmînd a exprima adjectivul contrariu. La fel — cu celelalte nouă probe. Se consemnează răspunsurile exacte, se adună cu primele și se face media. Aceasta este nivelul lingvistic la această probă. Exemplu, dacă prima dată a găsit 5 adjective contrastive și a doua oară 7, media este 6. Deoarece fiecare probă are două adjective — pe care copilul le compară, 6 (media obținută) se înmulțește cu 2 și rezultatul este 12, care se consemnează ca rezultat obținut.

Proba 2. Completarea punctelor de suspensie dintr-un text vorbit.

Testul este următorul : Este timp frumos, cerul este...[1]. Copilul este solicitat să spună cum este cerul. (Se ia în considerare unul din răspunsurile : senin, limpede, albastru). Soarele este foarte...[2]. Jana și Maria se duc să se plimbe pe cîmp. Ele adună...[3]. Ele sînt foarte mulțumite auzind cîntecele frumoase ale micilor...[4]. Deodată, cerul se întunecă, se acoperă de...[5]. Fetițele se grăbesc să se întoarcă...[6]. Înainte de a ajunge acasă, cerul este spintecat de...[7]. Fetițele se sperie de zgomotul făcut de...[8]. Ele roagă să fie adăpostite într-o casă, deoarece ploua puternic și nu aveau...[9]. și hainele lor erau complet...[10].

Învățătorul explică copilului că-i va spune o mică poveste și acolo unde se oprește, el (copilul) trebuie să spună cuvîntul potrivit. Învățătorul consemnează rezultatele corecte.

Proba 3. Repetarea de numere.

Testul are următoarele serii de numere : 2—4 ; 5—6—3 ; 4—7—3—2 ; 8—4—6—5—9 ; 6—9—2—3—4—8.

Învățătorul anunță : „Eu am să spun niște numere. Tu trebuie să repeți numerele spuse de mine“.

Seria numerelor nu se repetă de către învățător. Dacă copilul n-a înțeles se repetă chiar de trei ori dar seria respectivă nu se ia în considerare.

Dacă nu poate repeta decît prima serie (2—4) primește coeficientul 2, pentru seria a II-a (5—6—3) coeficientul 3, pentru a III-a, 4, a IV-a 5 și a V-a 6. Se consemnează coeficientul ultimei serii reproduse corect.

Proba 4. Cunoașterea a șase materii.

Testul : Din ce este făcută :

— cheia... masa... linguriţa ... fereastra... pantofii... casele....

(La cea din urmă poate răspunde cel puțin trei materii : cărămidă, ciment, lemn).

Se notează răspunsurile bune de la zero la 6.

Proba 5. Contrarii fără obiecte sau imagini.

Dăcă copilul nu înțelege termenul contrar i se explică concret.

Se expun de către învățător opt termeni. Copilul trebuie să spună termenul contrar :

1. cald...(frig) (sau rece)
2. uscat...(ud) sau (umed)
3. frumos...(urît)
4. neascultător (ascultător) (sau cuminte)
5. curat... (murdar)
6. mare...(mic)
7. ușor...(greu)
8. vesel...(trist) sau (indispus, nemulțumit, nefericit). Se notează de la zero la 8 după răspunsurile exacte.

Proba 6. Denumirea a 10 culori.

Se prezintă un carton pe care s-au lipit 10 benzi de culoare : roșu, verde, negru, roz, alb, violet, gri, galben, maro, albastru.

Se cere copilului să le denumească și se notează răspunsurile de la zero la 10, după numărul exact al răspunsurilor copiilor.

Proba 7. Cunoașterea sensului verbelor.

Testul constă în 2 serii de cîte 6 verbe.

Prima serie de verbe : a tuși, a frecționa (freca), a cînta, a arunca, a spăla, a respira.

Învățătorul mimează tusea și cere elevului să spună ce face, și așa mai departe cu celelalte 5 verbe.

A doua serie de verbe : Se cere copilului să imite prin acțiune sensul verbelor : să scrie, să se aplece, să se balanseze, să se ridice, să sară, să împingă (ceva).

Spre exemplu : învățătorul mimează scrierea, cere elevului să facă și el la fel și apoi să spună ce face ; învățătorul se apleacă (mișcarea trunchiului în față) cere elevului să facă la fel și să spună ce a făcut. La fel procedează cu restul verbelor și consemnează rezultatele pe care le notează de la zero la 12, după numărul răspunsurilor exacte.

Cum se calculează vîrsta psihologică a limbajului și ca atare dacă limbajul copilului corespunde vîrstei de 6 ani.

Scanned with OKEN Scanner

În urma estimării s-a ajuns la următoarele standarde :

Tabelul vîrstei psiohologice a limbajului pe vîrste

Proba	Coeficientele corespunzătoare vîrstelor				
	3 ani	4 ani	5 ani	6 ani	7 ani
1. Contrariile — obiecte și imagini	4	5	6	8	12
2. Lacune	2	3	4	6	8
3. Cifre	3	3	4	5	5
4. Materii	3	4	5	6	6
5. Contrarii fără obiect și imagini	4	5	6	7	8
6. Culori	2	3	4	6	8
7. Verbe	4	6	8	9	11

Avînd valorile realizate de fiecare copil la cele șapte probe, le scriem în ordinea respectivă pe verticală și în dreptul lor (la dreapta) scriem vîrsta lingvistică corespunzătoare din tabelul de mai sus. Adunăm cele șapte vîrste lingvistice și suma lor o împărțim la șapte și obținem vîrsta psihologică a limbajului copilului respectiv, care poate să corespundă vîrstei cronologice sau nu.

Dăm mai jos calculul obținut de noi la trei elevi dintr-un colectiv de 30 de elevi testați în a II-a și a III-a zi de școală (Școala nr. 86, București).

Proba	Valori realizate			Vîrsta lingvistică		
	A.C. 6 ani — 5 luni	B.I. 6 ani — 7 luni	D.I. 6 ani — 5 luni	A.C.	B.I.	D.I.
1	5	8	14	4	6	8
2	4	8	8	5	7	7
3	4	5	6	5	6	7,6
4	5	6	6	5	6	7
5	6	8	8	5	7	7
6	3	6	9	4	6	7,6
7	8	10	12	5	7	7,6
				33 : 7 = = 4 ani și 9 luni	45 : 7 = = 6 ani și 5 luni	51,8 : 7 = = 7 ani și 4 luni

Am dat aceste exemple pentru a arăta că nu întotdeauna vîrsta psihologică a limbajului (vîrsta lingvistică) corespunde cu vîrsta cronologică.

Scanned with OKEN Scanner

Copilul *A.C.* are vîrsta cronologică de 6 ani și 5 luni, iar vîrsta lingvistică numai de 4 ani și 9 luni, deci o tardivitate de 1 an și 8 luni. Copilul *B.I.* este dezvoltat normal (vîrstele corespund); iar *D.I.* are vîrsta lingvistică corespunzătoare vîrstei de 7 ani și patru luni. La colectivul studiat de noi, am găsit 25 de copii (83%) cu dezvoltarea limbajului corespunzătoare vîrstei lor cronologice, 3 copii (10%) cu tardivitate între 1 an și 1 an și 8 luni și 2 copii (7%) cu un limbaj superior vîrstei lor cronologice.

E important să arătăm că la sfîrșitul anului, repetînd experimentul, cei trei copii care prezentau tardivități au fost readuși la normal, iar numărul celor cu un limbaj superior vîrstei de 7 ani a crescut de la 2 la 12 (40%), fapt care demonstrează — mai întîi — că tardivitatea celor trei copii nu era determinată de o informație ereditară inferioară, ci de cauze sociale (lipsa de preocupare a familiei pentru dezvoltarea copiilor), și în al doilea rînd că vîrsta lingvistică poate depăși vîrsta cronologică — la un număr mare de copii — dacă învățătorul cunoaște bine copiii și lucrează în cunoștință de cauză și cu obiective educaționale bine determinate.

Experimentul de mai sus este destul de complex și el, informîndu-ne asupra limbajului, implicit ne dă și informații prețioase asupra gîndirii copiilor, între limbaj și gîndire fiind o legătură de condiționare reciprocă.

Prima probă, spre exemplu, care are în vedere în prim plan capacitatea copiilor de asociere contrastivă a unor proprietăți ale obiectelor din realitate, ne mai informează și asupra raportului funcțional „imagine-cuvînt"; proba a doua ne dă posibilitatea să cunoaștem capacitatea intelectuală a copilului de a urmări un text, de a înțelege sensul și semnificația ideilor ascultate și ceea ce este mai important dacă previzionează urmarea unei idei neterminate. În plus, putem să constatăm măsura în care operează cu reprezentări ale unor fenomene ale naturii cum ar fi „cer senin", „soare strălucitor", sau cauze ale unor efecte din natură: cerul se întunecă — care este cauza; cerul este spintecat — de cine?; de ce se sperie fetițele etc. Experimentul ne mai informează asupra plasticității scoarței cerebrale prin memorarea numerică, operare la nivel verbal (contrariile fără obiecte) sensibilitatea cromatică, relația „acțiune-cuvînt" etc.

În concluzie, experimentul este necesar și valoros prin marea gamă de informații ce le obține despre dezvoltarea psihică a copiilor și ca atare de a lucra cu ei în cunoștință de cauză — în funcție de particularitățile lor psiho-individuale.

c) *Probă de memorare.* Cunoașterea capacității de memorare a copiilor este foarte necesară deoarece de calitatea, volumul și varietatea informațiilor fixate în conștiință depinde calitatea operativității mintale.

Fondul informațional, stocat în conștiință, reprezintă materialul de prelucrare a gîndirii fie prin microoperațiile sale : compunere, descompunere prin reversibilitate, identitate generală și operație tautologică ; fie prin macrooperațiile sale : analiza-sinteza, comparația, abstractizarea-generalizare, individualizarea, evaluarea, proiectarea, structurarea etc.

În consecință, nu este vorba de neglijarea educării memoriei, ci — mai ales în această perioadă a micii școlarități — este vorba de dezvoltarea caracterului ei intenționat și al raționalizării informațiilor stocate, care la rîndul lor trebuie să întrețină curiozitatea de cunoaștere în scopul asimilării unor structuri economicoase, cu putere efectivă de generare de noi cunoștințe sau informații.

Toate aceste calități ale memoriei, privită în aspectele ei structural logice și nu mecanice, pledează pentru cunoașterea ei, pentru individualizarea ei în funcție de copil în vederea creșterii eficienței acțiunii de formare și dezvoltare a acesteia.

Proba 1. Investigarea memorării de scurtă durată.

Material pentru testare : 16 cartonașe (12—8 cm) cu imagini de obiecte trecute prin experiența copilului (extrase din fixațiile memoriei de lungă durată) într-un grupaj determinat :

— trei imagini de obiecte de încălțăminte (ciorapi, ghete, pantofi) ;

— cinci imagini de obiecte de îmbrăcăminte (chiloței, cămășuță, pantaloni, haină, rochiță) ;

— trei obiecte de igienă corporală (periuță, pastă, săpun) ;

— cinci obiecte folosite la masă (farfurie, lingură, furculiță, cuțit, pahar).

Învățătorul lucrează individual cu copiii. Le spune copiilor că le va arăta poze cu obiecte (lucruri) și ei trebuie să spună ce imagine este (al cui obiect este imaginea).

Arată pe rînd primele trei imagini, se oprește asupra fiecăreia, minimum trei-cinci secunde ; urmează a doua serie de cinci, apoi iar trei și ultimele cinci. (Vom obține patru rînduri de imagini a cîte 3, 5, 3, 5 imagini.) Revenim asupra lor și copilul arătînd cu degetul spune ce este în fiecare imagine. Se strîng cartonașele și se cere copilului să reproducă ce anume imagini a văzut și notează (pentru fiecare copil) ce imagini a reținut și care nu au fost reținute.

Interpretare : Copiii care au reținut sub 50 % (mai puțin de opt imagini) au memorie de limită inferioară, cei care au reținut între 50 și 75 % (8—12) imagini au memorie de limită medie și cei care au reținut mai mult de 75 % (de la 13 la 16 imagini) au memorie de limită superioară.

Scanned with OKEN Scanner

Proba 2. Investigarea memoriei de lungă durată.

Se poate folosi același test de imagini cu condiția ca de la prima testare să nu treacă mai mult de 8—10 minute, cînd copilului i se comunică sarcina de a privi cu atenție și a „ține minte" ce vede, deoarece va fi întrebat a doua zi ce a văzut acum. Se încearcă chiar dirijarea acțiunii de fixare a imaginilor prin crearea unor „suporturi" logice a memorării : „ce reprezintă primele trei imagini, dar cele cinci care urmează în rîndul doi" — și așa mai departe — fără a-i spune noi ce reprezintă și numai îl orientăm ca aceste „suporturi" să le descopere singur și să și le fixeze în aparatul memorial.

Notă. În felul acesta urmărim să descoperim însuși mecanismul învățării copiilor — sistemul mnezic multifazic cu reglare de tip deschis specific fiecărui copil, sau mai simplu spus să constatăm cum informațiile care intră în sistemul memorial, se păstrează și ce informații ies din sistemul memorial de lungă durată.

A doua zi copilul este întrebat să spună ce imagini a văzut în cele 16 imagini arătate cu o zi înainte.

Se notează rezultatele, se compară cu cele anterioare, se calculează procentul celor uitate și se determină tipul memorial sub aspectul uitării — concept psihologic de mare importanță pentru individualizarea instrucției și educației — astfel :

Limitele memoriei medii se află adăugînd si scăzînd 2 la media aritmetică $\left(M.a.=\frac{16}{2}=8\right)$; limitele memoriei medii este egal cu $8 \pm 2 = 6$ și 10, deci toți copiii care uită între 6 și 10 imagini, din cele 16, au memorie de limită medie ; cei care uită între 11 și 13 imagini, au memorie nesatisfăcătoare ; cei care uită între 14 și 16 imagini, au o memorie de limită inferioară ; cei care uită între 3 și 5 imagini, au o memorie bună ; cei care nu uită nici o imagine sau cel mult 2 imagini au o memorie de limită superioară.

d) *Proba investigării spiritului critic*

Material experimental : un test cu patru fraze absurde :

— Un om a plecat de acasă și a lăsat bastonul la ușă *să păzească casa de hoți* ;

— Cînd au venit hoții, *bățul a început să latre* și hoții s-au speriat și au fugit ;

— Calul *i-a spus lui* Cenușarcă : „stăpîne încalecă pe mine și hai să mergem la fata împăratului ;

— Cenușarcă a încălecat și calul *a zburat* pînă deasupra norilor.

Experimentatorul citește o frază cu expresivitatea necesară și urmărește mimica copilului și întreabă ce părere are și cere explicații : la fel se procedează cu restul frazelor.

Explicație. La această vîrstă copilul protestează la receptarea unor fapte, idei absurde, ireale, fapt care demonstrează creșterea atitudinii critice. În cazul în care după 6 ani acceptă fantasticul, irealul fără nici un fel de opoziție, poate constitui pentru noi ipoteza unei tardivități în dezvoltarea operațiilor gîndirii copilului respectiv. Ca atare, acest experiment poate fi și un mijloc de control cu rezultatele experimentului pentru investigarea vîrstei psihologice (vîrstei lingvistice) a copilului în cauză.

e) *Proba de îndemînare sau dexteritate manuală* ne informează asupra capacităților copiilor de a forma deprinderi acționale, în general, și cele de scris, în special.

Proba 1, proba „perla" (după Gh. Bontilă).

Material experimental: 30 mărgele cilindrice de aceeași mărime (2—3 mm diametrul interior) și aceeași culoare, un ac de canava cu un fir lung de 30 cm, care are fixat la capăt o mărgea.

Instructaj. Avînd acul în mîna stîngă, mărgelele într-o farfurie, i se cere copilului să înșire mărgelele pe ață, punînd cu mîna dreaptă cîte patru mărgele deodată pe ac, le dă drumul pe ață pînă la capăt (i se arată concret cum ține acul la 5—10 cm. deasupra mesei, cum înșiră cele patru mărgele — ultima dată numai două — cum le trage pînă la capătul firului).

Notă. Experimentul se face în mod individual; învățătorul are o rezervă de mărgele ca în caz că le scapă pe jos să le înlocuiască. Cînd se convinge că elevul a înțeles ce trebuie să facă dă comanda, „începe" și dă drumul la cronometru pentru înregistrarea timpului, în secunde, sau folosește un ceas cu secundar.

Se interpretează dexteritatea manuală după tabelul etalonat de psihologul Gh. Bontilă.

Tabel — Proba „Perla"

Valori calitative	Centile	5—6 ani	7—8 ani	9—10 ani	11—12 ani	
					B	F
F. bine	100	99″	77	59	52	53
Bine spre F. bine	90	105″	91	63	62	61
Bine	80	115″	95	72	64	64
Binișor spre	(75	(120″	(99	(73	(67	(67
mijlociu	70)	124″)	100)	74)	68)	68)
Mijlociu	60	130″	103	75	70	70
Mijlociu spre mediocru	50	137″	137	80	71	73
Mediocru	40	143″	117	88	73	76
Mediocru spre slab	(30	(147″	(130	90	(76	(78
	25)	155″)	137)	95	78)	80)
Slab	20	159″	151	98	90	92
Slab spre f. slab	10	190″	162	105	93	98
Foarte slab	0	207″	189	123	104	120

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea datelor obținute. În rubrica indicînd vîrsta de 5—6 ani intră copiii de la 5 ani împliniți pînă la 6 ani și 11 luni, la cea de 7—8 ani, copiii pînă la 8 ani și 11 luni. La fel pentru celelalte vîrste.

Dacă un copil de 6 ani și 5 luni (*A.C.*, cazul testat anterior la limbaj) a executat acțiunea în 150″. Mergem pe tabelul vîrstei pînă la $\frac{147''}{155''}$ unde se încadrează timpul său de 150″. Pe orizontală la stînga avem centilele $\frac{30}{25}$ cărora le corespunde calificativul de mediocru spre slab. Copilului *B.I.*, de 6 ani și șapte luni, a efectuat lucrarea în 115″. Pe orizontală la stînga avem 80 de centile cărora le corespunde calificativul Bine; iar copilul *D.I.*, de 6 ani și 5 luni, a efectuat lucrarea în 100″ care este mai aproape de 99 decît de 105. La 99″ (100″) avem 100 centile cărora le corespunde calificativul F. bine.

Rezultatele se pot controla și prin proba „Tapping" (a lovi ușor). Se poate lucra colectiv și individual.

Material de experiment. Fiecare copil are pe masă (bancă) o foaie de hîrtie și creion.

Indicații. Copiii trebuie să țină cotul sprijinit pe masă sau bancă, creionul în mîna dreaptă și li se cere să facă cît pot de repede puncte pe hîrtia din față, mișcînd întreg antebrațul (învățătorul arată copiilor în mod concret cum să procedeze), hîrtia fiind ținută cu mîna stîngă (pentru stîngaci invers — țin hîrtia cu mîna dreaptă și fac puncte — prin lovire ușoară — cu mîna stîngă).

La comanda „începeți" învățătorul cronometrează, și după 6 secunde comandă încetarea. Se face aceeași operație, schimbînd creionul în mîna stîngă timp de șase secunde (stîngacii cu dreapta). Li se atrage atenția să nu facă punct peste punct.

Se numără punctele realizate de fiecare copil și se interpretează în funcție de tabelul de mai jos similar cu proba „perla".

Tabel — Proba „Tapping"

Valori calitative	Centile	5—6 ani	7—8 ani	8—9 ani	11—12 ani	
					B	F
F. bine	100	62	88	86	102—99	
Bine spre f. bine	90	57	78	77	82—75	
Bine	80	55	66	73	79—69	
Binișor spre mijlociu	75	54	65	72	78—68	
	70	52	64	70	76—66	
Mijlociu	60	51	61	67	75—64	
Mijlociu spre mediocru	50	48	59	66	71—60	
Mediocru	40	45	58	61	68—58	
Mediocru spre slab	30	41	56	59	64—56	
	25	39	55	56	61—55	
Slab	20	38	53	55	60—53	
Slab spre F. slab	10	32	40	47	55—44	
F. slab	0	15	30	30	51—34	

Scanned with OKEN Scanner

Observație. Atît proba „perla" cît și proba "tapping" indică și dinamica comportamentală sau „viteza mișcării", care este o componentă temperamentală. Deci, ne poate furniza primele informații asupra direcției de dezvoltare a personalității copiilor sub aspect temperamental, criteriu foarte important în individualizarea conducerii asimilării scrierii și citirii de către fiecare copil în parte.

Considerăm că aceste probe sînt suficiente pentru cunoașterea, în această primă etapă, a psihologiei copiilor, care să ne ofere posibilitatea de a face un învățămînt cu adevărat creator.

Aspecte metodologice

1. *Povestirea unei întîmplări.* Se acordă zilnic o oră pentru această activitate timp de o săptămînă sau atît cît este necesar pentru a trece sub observație toți elevii. Învățătorul povestește ceva interesant, folosind — unde e posibil — mînuirea păpușilor, a imaginilor secvențiale sau a imaginilor în mișcare. Apoi, cere elevilor să povestească și ei o întîmplare din viața lor, specificînd — „întîmplare plăcută" sau „neplăcută", care ne poate sugera aspecte de specificitate socio-culturală și educațională din viața copiilor.

De regulă, noi am găsit patru categorii de copii după contextualitatea povestirii :

— copii care nu spun nimic — oricît am insista (10%) ;

— copii care afirmă „nu știu ce să spun", dar ajutați, exprimă ceva în 2—3 propoziții afirmative. Spre exemplu, la îndemnul învățătorului de a spune ceva despre bunica sau despre mama și tata etc., o fetiță povestește : „Bunica este bună. Ea-mi spune povești frumoase" sau un băiat spune : „Tata se ceartă cu mama și eu plîng". Din această categorie sînt pînă la 15% din cazuri ;

— a treia categorie de copii are posibilitatea de a expune o întîmplare, cu un început și o finalitate, dar în maximum 6 propoziții (50—60% dintre ei).

Am selecționat o povestire caracteristică acestei categorii : „În vara aceasta am fost la bunicii mei. Am fost cu mama și tata. Bunica avea o pisică mare. Ziua sta în cenușă și mîrîia. Nu, nu mîrîia — torcea am vrut să zic". Această categorie de copii prezintă posibilitatea de a se exprima clar, în propoziții cu înțeles, reproduse succesiv logic — cu posibilitatea de autocontrol în folosirea expresiilor, dar aria de cuprindere este încă limitată ;

Scanned with OKEN Scanner

— a patra categorie (20—25%) prezintă calități evidente de povestitor. Acești copii se referă fie la întîmplări recente de viață, fie la povestiri învățate în grădiniță — căutînd să folosească expresiile și mimica educatoarei de la care au învățat povestirea. O parte minimă din această categorie aduce unele restructurări conținutului povestirii ce materializează, în cuvinte, trăirile lor afective față de eroii preferați ai povestirii.

Considerăm interesant modul în care o fetiță de șase ani și 5 luni nu numai că poate expune coerent o povestire învățată în grădiniță, dar modifică povestirea „Ursul păcălit de vulpe" creînd — cu talent — o altă povestire tot cu vulpea și ursul, în care vulpea este pedepsită grav — ca urmare a participației afective la conținutul și acțiunea povestirii ascultate de la educatoare.

Povestirea creată de copil

„Vulpea pedepsită"

„Odată, vulpea a trecut pe la casa ursului. Și ursul avea multe borcane cu miere. Pe atunci și vulpea mînca miere.

— Ursule, de unde ai așa multe borcane de miere? întrebă vulpea cu gînd viclean.

Ursul, *bun cum era*, i-a dat un borcan cu miere și i-a spus că a trecut pe la casa albinelor și ele i-au dat miere multă.

Vulpea, lacomă cum e, nu s-a mulțumit cu ce i-a dat ursul și s-a dus la casa albinelor și a vrut să fure.

Atunci, toate albinele au ieșit afară și au înțepat-o peste tot și i-au umflat ochii ca cepele și botul ei lacom — așa că i-a trecut pofta de miere și de atunci nu mai mănîncă miere".

Este evident că această restructurare a povestirii este rezultatul caracterului activ al imaginației copilului, al intensificării intenționalității, determinată de participarea afectivă la povestirea ascultată anterior.

Iată un caz deosebit din această categorie, care prezintă — la vîrsta respectivă — aptitudini proeminente de fluență ideativă și a asociațiilor prin contrast, de flexibilitate adaptativă, de elaborare și redefinire. Din păcate, fetița nu s-a realizat, din cauze ce țin de cei ce au îndrumat-o ulterior. În general, însă, copiii din această categorie pot povesti curent și coerent o întîmplare din viața lor sau — cum afirmam mai sus — o povestire învățată în grădiniță.

Diferențele categoriale între copii, exprimă, în mare, diferențele de dezvoltare intelectuală și temperamentală dintre ei, și de aici datoria

Scanned with OKEN Scanner

morală a învățătorului de a acționa educațional diferențiat, de a individualiza educația în funcție de acești parametri intelectivi și temperamentali.

2. *Jocul cuvintelor*

Pentru lărgirea ariei limbajului vorbit se recomandă jocurile :

a) „Cine spune mai multe cuvinte despre..." :
— lucrurile școlarului ;
— îmbrăcăminte ;
— lucruri din casă ;
— lucruri și obiecte din clasă ;
— fructe, flori etc.

Se insistă mai mult asupra copiilor care prezintă fenomene de inhibiție verbală și se cere nu numai enumerare de obiecte, ci și întrebuințarea lor — la ce folosesc — pentru a-i obișnui să se exprime în propoziții.

b) „Cine spune ceva despre : lucrurile școlarului, îmbrăcăminte etc. (se reiau obiectele, lucrurile în ordinea în care au fost discutate anterior) și se insistă asupra semnificației lor și asupra materialului din care sînt făcute — de cine sînt făcute. Se insistă asupra primelor două categorii ; iar cei din categoria a treia și a patra sînt folosiți pentru rezolvarea sensului și a semnificațiilor mai dificile.

c) „Povestiți ceva despre : abecedar, creion etc. (se selectează obiecte și lucruri despre care s-a vorbit anterior).

Se urmărește spontaneitatea construcțiilor verbale, a fanteziei și a jocului liber, a reprezentărilor despre lucrurile puse în discuție. Se creează o atmosferă permisivă, care eliberează pe copii de teama de a nu fi admonestați sau pedepsiți — o atmosferă care favorizează comunicarea, consultarea, care încurajează pe cei cu o gîndire mai lentă și dă aripi la spirit celor dotați — o atmosferă care atrage, treptat, în procesul muncii intelectuale și pe cei mai pasivi copii — cum afirmam cu altă ocazie.

d) Pentru dezvoltarea capacității de a percepe o imagine sau o succesiune de imagini în mișcare, de a înțelege semnificația lor și a expune propozițional ceea ce au înțeles, de a stabili relații între secvențele imaginilor în succesiunea lor și a le transforma în idei și judecăți de relație, noi recomandăm jocul *„Povestiri după imagini"* sau *„Povestiri după o succesiune de imagini în mișcare"*. Mai ales, această a doua formă are mari valențe euristice, deoarece, copilul trebuie, mai întîi, să stabilească relații la nivel perceptiv (primul sistem de semnalizare), prin operațiile de recunoaștere, de descoperire și de redescoperire, care dă cunoașterii conținut figural. Acest conținut figural este prelucrat asociativ (prin

asemănare cu vechile scheme anticipative) în reprezentări verbale sau idei — în fenomen semantic gîndit — ca expresie a saltului calitativ în operativitatea mintală.

Procedeul are și aspectul lui reversibil — în sensul că pornind de la o succesiune de idei, cerem copiilor să găsească imaginea corespunzătoare.

În ce constă acest procedeu care se bucură de mare cinste în psihologia acțională a lui Piaget ?

Fiecare copil are un plic cu imagini de animale domestice, sălbatice, fructe etc. Învățătorul le spune :

„Are blănița roșcată, coadă mare și stufoasă și sare din creangă în creangă". Cine este ?

Copiii caută în plic și arată poza respectivă (veverița) și explică conținutul imaginii sau se cere copiilor, care au greșit, (după nivelul lor intelectual) să explice unde este greșeala.

Se observă că succesiunea de idei a învățătorului poate direcționa gîndirea copiilor, care n-au sesizat ideea „sare din creangă în creangă", către vulpe.

Se cere apoi copiilor să spună ce știu despre veveriță, antrenînd în discuție (sub forma brainstorming-ului) cît mai mulți copii.

Această modalitate pregătește elaborarea de portrete, atunci cînd copiii au reușit să se cunoască bine. Învățătoarea spune : „Este blondă, cu părul ca spicul de grîu, ochii albaștri, nasul mic și cîrn, cu gropițe în obrăjori. Este tare jucăușă, veselă și uneori se plimbă prin clasă cînd tovarășa învățătoare desenează la tablă" — cine este ?

Un copil răspunde, colectivul îl aprobă sau dezaprobă — după caz. Dacă nu a ghicit nu mai are voie să spună alt nume și alt copil încearcă și în felul acesta se procedează pînă ce învățătoarea sancționează veridicitatea răspunsului prin aprobare. Pentru a-i obișnui să rețină trăsăturile fizice și caracteriale, le impune să repete portretul și apoi numele celui portretizat.

Se trece la o fază superioară în care copiii împărțiți în grupe, construiesc singuri portrete și le solicită celorlalte grupe să ghicească.

Această formă are ciclul cunoașterii complet, deoarece cei care fac portretul pornesc de la un caz concret pe care-l transpun în reprezentări simbolice, iar cei care ghicesc fac drumul invers, pe calea reversibilității — de la reprezentarea simbolică — ideativă — la individualizare sau la corespondentul lor concret.

Este o acțiune mintală cu toate prerogativele actului de creație — de aici și marea importanță formativă a unor asemenea jocuri didactice — procedee euristice, prin care copiii din propriul lor univers existențial, jocul, comunică alocentric cu lumea lor existențial-obiectivă cu o intensitate maximă emoțională — stare psihologică hotărîtoare pentru creație.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru flexibilitatea și fluiditatea vorbirii și gîndirii se recomandă jocurile:

a) Cine spune mai multe cuvinte care încep cu sunetul *a, b, c* etc.

b) Cine spune mai multe cuvinte care se termină cu sunetul *a, ă, e* etc. sau se termină în „a", sau „e" etc.

c) Cine spune mai multe cuvinte care încep cu silabele *me, le, sa* etc. sau care se termină cu silaba „na", „ma", etc. În toate aceste trei variante se urmărește îmbogățirea vocabularului, semnificația și sensul cuvintelor folosirea lor în construcția propozițiilor, intrarea lor în limbajul vorbit. Se va urmări crearea cuvintelor cu care vor opera în perioada abecedară — pe cît este posibil — pentru a facilita înțelegerea lor și perceperea rapidă a aspectului lor grafic.

d) Prin ce sunete se deosebește cuvîntul „creion" de cuvîntul „creionul", „casă" de „casa", „toc" de „tocului" etc.

e) Ce înseamnă cuvîntul „zar", dar „zare", cuvîntul „zor", dar „zori", cuvîntul „zer" etc.

Faceți propoziții cu aceste cuvinte (la fel procedăm cu „cor-car", „mînă-mană-mamă", „sac-sat" etc.).

În general, aceste cinci categorii de exerciții urmăresc, fluența vorbirii — după cum afirmă J. P. Guilford — dar fluența vorbirii influențează favorabil dezvoltarea capacității analitico-sintetice a scoarței cerebrale, fără de care nu este posibilă „învățarea școlară" — nu este posibilă dezvoltarea factorilor operaționali ai intelectului, care fundamentează creația. Or, aceste exerciții se finalizează cu un act de creație, care, la această vîrstă, prin legătura cuvintelor create cu sensul și semnificația lor favorizează flexibilitatea spontană și adaptativă.

Pentru dezvoltarea jocului liber al fanteziei și al imaginației combinatorice:

a) Cine combină mai frumos liniile, cu punctele și ovalele; liniile, punctele și bastonașele; bastonașele cu nodulețele etc. (se recurge la ideea de „model național" pentru a-i interesa în activitate).

b) Cine desenează și colorează frunze și le combină mai frumos.

c) Să facem povești despre frunze.

Pentru dezvoltarea atenției și a proceselor de cunoaștere în general.

Cel mai deficitar fenomen psihologic — pentru această vîrstă — este atenția, de unde și marile greutăți și obstacole pe care le întîmpină învățătorul în adaptarea copiilor la munca școlară. Cunoașterea este dependentă în mare măsură de capacitatea de concentrare și flexibilitate a atenției — particularități grav depreciate de dominarea distrugerii negative ca urmare a fenomenului de inducție negativă a factorilor perturbatori externi sau interni. Avînd în vedere marea importanță a atenției

Scanned with OKEN Scanner

în cunoaștere și în dezvoltarea capacităților intelectuale creatoare, noi recomandăm ca prim obiectiv educațional acest fenomen, de care depinde dezvoltarea general-psihologică a copiilor și în special dezvoltarea lor intelectuală și operațională.

Pentru educarea atenției recomandăm jocurile :

a) *Ascultă și spune mai departe* ! Se dau indicații asupra jocului. Jocul se desfășoară pe rînduri de bănci sub forma întrecerilor pentru a stimula interesul și curiozitatea. Primii, din băncile întîi, primesc mesajul (cuvîntul care trebuie transmis) și la semnalul învățătorului îl transmit, la ureche, colegului de bancă, care la rîndul său îl transmite celui din spate și în felul acesta — în lanț — pînă la cel din ultima bancă, care se anunță prin ridicarea mîinii (pentru a se constata ce rînd a terminat primul). Ultimul copil anunță cuvîntul sesizat primului copil, care a început jocul și care, cu voce tare, afirmă sau infirmă rezultatul.

Învățătorul cercetează unde s-a produs deformarea și de cîte ori, deoarece jocul are și sarcina de a depista copiii cu hipoacuzie.

Jocul contribuie la formarea deprinderii de „a aștepta un mesaj" supus cunoașterii, la dezvoltarea acuității auditive și a creșterii capacității de concentrare voită a atenției în scopul cunoașterii mesajului.

b) *Privește și spune ce vezi* ! Scopul jocului : dezvoltarea acuității vizuale, a concentrării și flexibilității atenției.

Se prezintă tahitoscopic figuri geometrice cunoscute din grădiniță (dreptunghiuri, cercuri, pătrate, triunghiuri) la început separat (2—3), în culoare neagră pe fond galben (primul grad de vizibilitate) și este în același timp o continuitate — pe un alt plan și alte obiective — a jocurilor matematice, descrise anterior. Se cere copiilor să fie atenți să spună ce văd.

Tabelul cu figuri se descoperă numai pentru o secundă și apoi se acoperă. Este pus un copil să spună ce a văzut.

Dacă atenția a funcționat cu promptitudine, imaginea percepută se transformă în idee, care este confruntată cu „eul" colectivului de elevi.

Experimentul poate descoperi copiii care nu se pot monta ușor în acțiunea de cunoaștere, care nu au deprinderea de „a aștepta" și, ca atare, de a se ocupa mai intens de ei pentru „a-i lega" de activitatea solicitată.

El se poate folosi individual cu copiii greu integrabili în acțiunea comună.

Jocul se complică prin prezentarea a mai multe (maximum șase) figuri de forme diferite sau prin prezentarea combinată a figurilor și a culorilor (creșterea volumului și a flexibilității atenției).

c) *Privește și desenează ce vezi*, este a doua variantă a jocului „Privește și spune ce vezi". Este mult mai complicat, dar cu mai mari va-

Scanned with OKEN Scanner

lențe formative în obiectivele urmărite. Se pot arăta tahitoscopic figurile geometrice — ca în jocul de mai sus, dar în alte combinații, fie diferite imagini (case, pomi, copii etc.).

d) *Pipăie și spune ce obiect ai în mînă!* Jocul, pe lîngă dezvoltarea sensibilității tactile, are mare importanță în concentrarea atenției, a formulării de ipoteze, a jocului liber al fanteziei și al reprezentărilor.

Observație. Pentru consolidarea calităților atenției, jocurile de mai sus se continuă în tot anul școlar și ori de cîte ori crede învățătorul că este nevoie. Rezultatele dezvoltării psihice a copiilor sînt de-a dreptul semnificative la colectivele unde se aplică aceste strategii ale dezvoltării, după constatările noastre.

Perioada abecedară. Privită din punctul de vedere al obiectivelor instrucționale, aceasta este cea mai lungă perioadă și cea mai dificilă; acum se produce asimilarea citirii și scrierii. Efortul intelectual depus de copii, pentru formarea deprinderilor de citire și scriere este mare.

Se desprinde concluzia că învățătorul trebuie să cunoască perfect psihologia copilului la această vîrstă și psiho-fiziologia citirului și scrisului pentru a evita apariția unor manifestări negative afecto-voliționale față de scriere, care din nefericire, apar repede, se consolidează, de asemenea, repede în comportament și se sting greu — chiar foarte greu — și în unele cazuri cu reminiscențe pe toată viața.

Noi am constatat că dacă perioada preabecedară este pregătită după indicațiile date mai sus, perioada abecedară este mult ușurată; învățătorul poate deci să mediteze la complicarea acțiunii de alfabetizare, în vederea dezvoltării sistemelor operatorii de ansamblu. În această direcție — în funcție de conținutul și sarcinile lecțiilor — se recomandă următoarele procedee metodologice cu mare valoare operatorie pentru această vîrstă:

1) *Combinarea literelor în silabe și a silabelor în cuvinte în sistem probabilistic.*

După învățarea unui număr de minimum șapte litere (*a, m, i, n, r, e, u*) se cere copiilor să formeze, cît mai multe silabe din două litere. (Fișa nr. 1)*. Se atrage atenția asupra faptului că trebuie să încerce fiecare literă cu toate celelalte șase litere și să scrie numai pe cele care pot fi folosite în formarea cuvintelor.

---

* Fișele pot avea mai multe variante (Fișa 1, varianta *a*, ca cea de mai sus, varianta *b* — în care se cere compunerea de silabe din 3 și 4 litere, sau varianta *c* — cu mai puține litere: *a, m, i, r* — din care să compună silabe din 2 litere).

Scanned with OKEN Scanner

Fișa Nr. 1a

Numele elevului . . . . . .

Data . . . . . .

a, m, i, n, r, e, u,

Notă. Se cere elevilor să compună cît mai multe silabe, formate din două litere.

Fiind prima încercare de acest fel, se lasă timp suficient. Învățătorul — în acest timp — ajută, îndrumă, cere copiilor să încerce să combine toate posibilitățile (din 42 de combinații trebuie să finalizeze 26 de silabe posibile : *am, ai, an, ar, au, ma, mi, me, mu, ia, in, iu, na, ni, ne, nu, ra, ri, re, ru, ea, ei, eu, un, ui, ur*).

Se strîng fișele, se comunică fiecărui copil rezultatul acțiunii. Se dau din nou fișele și învățătorul lucrează frontal cu elevii pentru a le fixa metoda de lucru.

După ce toți copiii descoperă — dirijați de învățător — toate cele 26 de silabe, le solicită să combine silabele și să facă din ele cît mai multe cuvinte (Fișa nr. 2).

Fișa nr. 2

Numele elevului . . . . . .

Data . . . . . .

am, ai, an, ar, au, ma, mi, me, mu, ia, in, iu, na, ni, ne, nu, ra, ri, re, ru, ea, ei, eu, un, ui, ur.

Notă. Se cere elevilor să compună cît mai multe cuvinte din silabele de mai sus.

Se corectează pe loc, scoțînd în evidență reușitele muncii copiilor de a crea cuvinte din silabe, se atrage atenția asupra combinațiilor întîmplătoare — fără sens — cum ar fi : *namie, amera, arina* etc. și se întăresc, cele reale cum ar fi : *Mica, Nina, Ira, Ana, Mina, mama, mere, mure, miere* etc.

Se poate cere formarea de cuvinte numai din litere, cum ar fi : *a, ă, n, u, e, i, r, m, l, c.* Și la acest colectiv de elevi au apărut cuvinte fără sens ca : *lare, rale, ale* etc., dar au apărut multe cuvinte interesante cum ar fi : *lan, lanuri, auriu, rar, rare, car, care* etc. Ele pot constitui saltul la o nouă cerință.

Din literele *a, t, c* și *l*, elevii exersați pot compune silabele : *ta, la ca, ac, la* și cuvintele : *ac, cal, lac, tac, lat, cat, talc, calc.*

Asemenea exerciții pot să apară săptămînal în orele de consolidarea scrierii, după ingeniozitatea învățătorului și după necesități.

Combinarea silabelor în cuvinte și a cuvintelor în propoziții simple (Fișa nr. 3).

Din silabele și cuvintele primului exercițiu, marea majoritate a copiilor a format următoarele propoziții : Nana are mere ; Maria ia miere ; Ene are mure ; Mica are un an ; Ana e mare etc. La al doilea exercițiu au apărut propoziții cum ar fi : Leana are un măr auriu ; Lanul e mare ; Lacul e lin.

Transformarea propozițiilor în povestiri orale. Se cere copiilor să se gîndească asupra unei propoziții (Exemplu : „Ene are mure", ca în fișa nr. 3) și să facă o povestire (expunere orală).

Imaginația copiilor poate fi resortată de o mică conversație în legătură cu murele, ce sînt, unde se găsesc etc.

E uimitor să constați ce surse inepuizabile au copiii de a inventa imagini, întîmplări, combinații din povestirile sau din basmele cunoscute — atunci cînd atmosfera educațională le permite această declanșare a potențelor lor psihologice.

Vom da ca exemplu povestirea orală a unei fetițe, care la începutul anului întîmpina mari greutăți în comunicarea cu învățătoarea și colegii săi — pe care o clasasem în categoria întîi. Plecînd de la propoziția „Noi ne jucăm de-a școala". (la consolidarea sunetului și literei „j"), fetița povestește :

„Ieri am fost la Camelia să mă joc. Am intrat sub masă și ne-am jucat de-a școala. Camelia are o mobilă pentru păpuși — așa de frumoasă ! Are și niște figurine de plastic. Noi ziceam că figurinele sînt elevii și noi profesoarele. Am cîntat, am spus poezii și am pus o placă să ascultăm o poveste, dar n-am mai ascultat-o că a început să mîrîie și n-am mai pus-o".

Copiii au ascultat-o cu interes, dar la urmă — formați de învățătoare în așa fel încît să-și spună părerea deschis — au pus multe întrebări cum ar fi : De ce v-ați jucat sub masă ? Nu era destul loc în cameră ? Răspunsul ni s-a părut interesant, ca joc al fanteziei — „Sub masă era ca într-o cameră de păpuși". Un copil, după ce o întrebă ce poveste au vrut să asculte, își spune părerea : „Cum să mîrîie placa ? eu știu că numai cîinele mîrîie etc".

Un alt elev, din același colectiv, la consolidarea ultimelor sunete și litere, spune următoarea poveste :

„Duminică am ieșit în curte să mă joc. Era cald afară și mă bucuram că pot să stau mai mult. Dar eram singur și m-am plictisit. Atunci m-am dus la Nicu să-l chem la mine, că la ei în bloc nu e curte. Nicu are un pistol frumos și eu am un arc.

Nicu a venit și eram foarte bucuros. Am tras la țintă într-un stîlp de lîngă scară. După ce ne-am săturat să ne jucăm cu arcul și cu pistolul, ne-am gîndit să teleghidăm poarta. Am legat-o cu sîrmă, așa ca să nu se vadă, și ne-am ascuns. Țineam amîndoi capătul sîrmei și așteptam să vină cineva pe poartă. Dacă intra cineva pe poartă, noi am fi tras de sîrmă și poarta s-ar fi deschis singură.

Ce-am mai rîs amîndoi cînd ne gîndeam ce rău s-ar speria cine ar intra. Dar n-a venit nimeni și de necaz, am legat poarta cu sîrmă să nu mai intre nimeni".

Aici surprinde nu atît lungimea povestirii, cît mai ales bogăția de idei, succesiunea lor logică, jocul imaginilor, inovația și savoarea povestirii.

4. *Alternarea scrisului cu jocul didactic, pentru evitarea apariției fenomenelor de oboseală.*

La început, de regulă, timpul afectat scrisului nu trebuie să se prelungească peste 5 minute. Aceasta nu înseamnă că într-o oră de curs copilul trebuie să scrie numai cinci minute. Alternînd scrisul cu alte activități, încă în primele două luni de școală, el poate să ajungă pînă la 15 minute într-o oră.

După 2—3 luni, scrisul poate fi prelungit de la 5 la 7 minute.

Jocul didactic este cel mai indicat mijloc al alternanței activităților. Prin ele se comută starea de excitabilitate dominantă (consumatoare de energie nervoasă) din analizatorul motor-chinestezic în alți centri și arii ale scoarței cerebrale. În felul acesta — prin alternarea dominației succesive a primului sistem de semnalizare cu cel de al doilea sistem de semnalizare — se produce un echilibru funcțional al scoarței cerebrale, între consum și acumulare de energie nervoasă, care evită apariția fenomenelor de oboseală — cu consecințele lor grave — care ține scoarța cerebrală într-o stare activă optimal, capabilă de a rezolva problemele de creație ce le impune jocul didactic prin solicitările sale sau scrierea propriu-zisă.

Ce jocuri didactice putem folosi în alternanță cu scrierea ?

Putem folosi toate jocurile didactice recomandate pentru perioada preabecedară, care de data aceasta capătă o mai mare substanțializare prin adaptarea lor la conținutul lecțiilor.

Spre exemplu :

— La lecția „i" mic de mînă, „i" mic de tipar, învățarea scrierii lui „i" mic de mînă se alternează cu jocul „cine spune mai multe cuvinte care încep cu sunetul „i" ; care se termină cu sunetul „i" ; cuvinte care au sunetul „i" la mijloc. După această discuție, care se termină cu observația că scrierea acestor cuvinte nu e posibilă fără a ști să scrii litera „i", se continuă scrisul. Învățătorul, urmărind consolidarea deprinderii

Scanned with OKEN Scanner

scrierii acestei litere, atrage mereu atenția asupra „modelului" pe care copiii trebuie să-l atingă, să-i obișnuiască de la început să se autocontroleze în funcție de modelul dat de către învățător, să sesizeze singuri secvențele nerealizate. Această a doua etapă a scrierii poate fi urmată de „jocul silabelor" prin care copiii construiesc silabe din sunetele învățate — „a-m-i" *(am, ai, ma, mi, ia)*. Învățătorul le scrie la tablă și copiii pe caiete și apoi cere copiilor să spună cuvinte, care încep cu silabele respective sau care se termină în aceste silabe. Cerința nu este ușoară, dar copiii au o experiență din perioada preabecedară și se antrenează ușor în acțiune. Dacă se face și sub formă de întrecere între grupe, acțiunea capătă un mai mare interes.

În a treia serie de scris, se cere copiilor să scrie silabele, pentru a da posibilitatea sintezei scrierii grupelor de litere și cuvinte posibile (nu numai „Mimi", care este scris în Abecedar) cum ar fi : *Mia, am, ai, ia* (de la a lua) *mami* (de la mama), *iama* (a da iama — a da năvală, a risipi a distruge ceva), maia (substanță folosită la dospirea pîinii). Mai (luna mai), mai (ficat), mai (comparativ — mai mic, mai mare etc), mai (un ciocan de lemn), cuvinte pe care le-a descoperit în discuția anterioară după construirea silabelor posibile din cele trei litere învățate.

Se fac propoziții cu cuvintele descoperite și se încearcă scrierea lor folosind literele cunoscute și idiograme pentru cele necunoscute, litere și linioare pentru cele necunoscute, cum ar fi : Mama a- maia (liniuța pentru silaba „re") ; Mimi ia- - - (idiograma pentru „o carte") etc.

Pentru liniștirea stării de excitabilitate crescută, determinată de munca de descoperire de cuvinte și propoziții și de scrierea acestora, lecția se poate termina cu povestiri după imaginile din carte sau pregătite de învățător. De fapt, tot — sau aproape tot — ce am solicitat copiilor în fazele intercalate scrierii se adresa spontaneității mintale fără de care nu poate fi concepută creativitatea. Conceptele de spontaneitate și creativitate sînt fundamente ale producției de bunuri culturale — ca valori predictive pentru progresul social. „Fără creativitate, spontaneitatea ... se scurge goală și sterilă și fără spontaneitate, creativitatea ... se limitează la un ideal fără eficacitate, fără viață"[1].

Deci, numai acțiunea didactică în care spontaneitatea trezește creativitatea și aceasta răspunde și întreține spontaneitatea duce la apariția bunului cultural, care în cazul de față este produsul acțiunilor mintale ale copiilor, ca răspuns la solicitări.

---

[1] J. L. Moreno, *Fondaments de la Sociométrie*, Paris, Presses Universitaires de France, 1954, p. 181.

Scanned with OKEN Scanner

Alte procedee didactice ce se intercalează cu scrisul.

Barareа literei învățate dintr-un text dat. Se pot folosi tăieturi din revistele pentru copii, din ziare (pentru consolidarea imaginii literei de tipar) sau din caietele vechi ale foștilor elevi ai școlii (pentru consolidarea imaginii literei de mînă) cu condiția ca scrierea să corespundă estetic și ortografic.

Barareа cuvintelor care cuprind litera învățată, sau literele pe care urmărim să le consolidăm.

Conform cerințelor muncii independente, învățătorul întărește prin aprobare acțiunile corecte și dezaprobă pe cele incorecte sau omise. Procedeul barării contribuie, pe lîngă consolidarea literelor învățate, și la educarea atenției, fără de care, așa cum am mai afirmat, cunoașterea este grav depreciată. Avînd în vedere dubla importanță a procedeului barării, noi îl recomandăm cel puțin de două ori pe săptămînă și nu numai în forma barării de litere și cuvinte, ci și a silabelor cu litera învățată, a unor grupuri de litere mai greu sesizabile fonematic (*ea, oa, ia, ie*) sau aglomerare de consoane.

Reconstituirea textului cu silabe din alfabetar. Spre exemplu, la lecția „ă" mic de mînă, copiii primesc sarcina să reproducă textul :

Lică e mare.

Mălina e mică.

Ea e cu mama.

— Mamă, Lică ară !

Copiii citesc primul cuvînt — Lică — îl despart în silabe, caută silabele în alfabetar și construiesc cuvîntul.

Așa procedează cu toate cuvintele și semnele de punctuație — confruntîndu-se cu cartea. Învățătorul controlează, dirijează și aprobă reușitele elevilor.

Pentru ca lucrarea să aibă valoare formativă, după ce termină copiii reproducerea, le cere să recitească și să rețină cele citite, apoi solicită copiilor să strîngă silabele, să le amestece și din nou (în lipsa abecedarului) să refacă textul din memorie. Ca încheiere, se încearcă scrierea textului din memorie.

Procedeul nu este numai un simplu exercițiu de memorie, cum ar părea la prima vedere, ci implică aproape toate categoriile aptitudinale cerute actului creativ : fluența vorbirii, fluența ideativă și asociativă, flexibilitatea spontană și adaptativă, precum și capacitatea de redefinire și caracterul coerent al gîndirii și al organizării (din elemente dispersate să redefinești un sistem unitar-coerent).

Se mai recomandă unele procedee intrate în practica învățătorilor, cum ar fi : „Scara silabelor", „Scara cuvintelor", „Eu spun una, tu spui

Scanned with OKEN Scanner

multe", „Completăm propoziția", „Dacă știi, cîștigi", „Ce profesiune are", „Sus steguleț, frate" etc., cunoscute din literatura de specialitate.

Mai recomandăm : jocul cuvintelor sinonime, omonime și mai ales a cuvintelor contrastive*, care dezvoltă gîndirea asociativă contrastivă — cu mare valoare în elaborarea compunerilor orale sau, către sfîrșitul anului, a micilor compuneri scrise.

5) *Șezătorile literar-artistice de sîmbăta.*

a) *Povestirile anticipative textelor din abecedar.* Spre exemplu, cu o săptămînă înaintea lecției „Toc ! Toc ! Toc !", șezătoarea cuprinde schița „Cioc ! Cioc ! Cioc !" de Emil Gîrleanu** citită de învățător, care *accentuează pasajele care facilitează înțelegerea textului (sărac în conținut) din abecedar și mai ales elementele descriptive și expresiile artistice necesare repovestirii de către elevi.* Unii învățători, pentru a realiza elementul surpriză și o atmosferă de autenticitate a șezătorii, pregătesc din timp trei copii, care îndeplinesc rolul povestitorului, al măcăleandrului și al scatiului.

Discuția și repovestirea pe secvențe — după imagini — se continuă cu cîntece, proverbe și ghicitori despre ciocănitoare, veveriță, și exerciții de portretizare.

Povestirea anticipativă mai poate fi folosită în pregătirea lecției „Poveste" (p. 55) din Abecedar, prin lectura poveștii „Rilă-Iepurilă" ; lecția „Bunicul" prin lectura schiței „Bunicul" de B. Șt. Delavrancea ; „Vioara lui Toader" prin povești despre George Enescu ; „Un băiat major" prin povești despre copii eroi ; „Peștișorul de aur" prin povestirea cu același nume de Pușkin ; „Cearta" prin schița „Sărăcuțul" de Emil Gîrleanu ; „Neghiniță" prin basmul cu același nume, „Roșcatul" prin schița „Luptătorii" de Emil Gîrleanu etc.

b) *Recunoaște și spune mai departe.* În trei plicuri mari (mărimea colii de hîrtie) se pun trei seturi de imagini din 2—3 povestiri cunoscute de elevi : I — imagini de început de povestire ; II — imagini de mijloc ; III — imagini de încheiere.

Copiii sînt împărțiți pe trei grupe. Învățătoarea scoate prima imagine din prima povestire și indică un elev (gr. I) să spună din ce povestire este și dacă recunoaște, să spună mai departe. Oprește copilul la timpul necesar și scoate a doua imagine, indică un elev din grupa a II-a și apoi ultima imagine pe care o recunoaște un copil din grupa a III-a și încheie povestea.

---

* Vezi experimentul pentru cercetarea limbajului.

** Emil Gîrleanu, *Din lumea celor care nu cuvîntă*, București, Editura Tineretului, f.a., p. 119.

Scanned with OKEN Scanner

La fel se procedează și cu a II-a și a III a poveste.

Se consemnează numărul celor ce n-au recunoscut imaginea și n-au putut să continue povestirea și se desenează grupa cu cele mai bune rezultate.

Procedeul respectiv urmărește consolidarea structurilor mintale „imagine-cuvînt", „imagine-ideație" și pregătirea pentru vorbirea contextuală.

c) *Dramatizarea povestirilor*. Este o formă de activitate îndrăgită de copii și cu efect formativ deosebit, mai ales în direcția formării capacității de a acționa în grup în mod organizat și după o logică corespunzătoare conținutului povestirii — logica faptelor și a succesiunii lor reale. Se pot dramatiza cu real succes poveștile: „Capra cu trei iezi", de I. Creangă. „Povestea gîștelor", de G. Coșbuc, „Ciubotelele ogarului", de Călin Gruia etc.

6) Jocul „*Convorbirea telefonică*". Lecția „l" mic de mînă — se poate termina, prin asociație cu expresia „Alo! mama mare"?" din Abecedar, cu mimarea unei convorbiri telefonice între doi copii, care povestesc ce-au învățat la școală în ziua respectivă sau, pentru testarea memoriei, cu o zi înainte.

Procedeul — care amuză copiii — dar care are o mare valoare formativă în dezvoltarea vorbirii, în cursivitatea logică a comunicării — poate fi folosit în reproducerea unei povestiri, a unei întîmplări, în elaborarea portretelor, în reținerea unor contexte, a unor expresii artistice, a unor poezii învățate; poate fi folosit și ca procedeu de intercalare cu scrisul, ca mijloc de pregătire a cuvintelor, a propozițiilor ce urmează să se scrie, în scopul consolidării literei nou învățate, sau a grupului de litere.

Inventivitatea învățătorului este măsura pregătirii psihologice a copiilor pentru o învățare creativă, pentru o reală dezvoltare a spontaneității și creativității actului învățării și formării aptitudinilor necesare creației propriu-zise.

Perioada postabecedară

În această perioadă se revine asupra procedeelor anterioare și se insistă mai mult asupra consolidării scrisului.

Un rol stimulator îl au scrisorile — după modelul din carte — în care elevii demonstrează că știu să scrie și să comunice cu alții prin scris în mod real.

Un procedeu, care cere un mare grad de operativitate, este *combinarea silabelor în cuvinte, formularea de propoziții cu cuvintele descoperite* și aranjarea lor într-o *ordine cu sens*. E vorba de pregătirea înțelegerii noțiunii de text din clasa a II-a.

Scanned with OKEN Scanner

Se dau, spre exemplu, silabele : *soa, se, re, nin, re, ver, nin, ver, soa, va, se, de, ra, pri, se, mă, va, nat, ra,* alese special pentru a construi cuvinte cu o anumită legătură între ele. Copiii cu experiență în această formă de activitate găsesc cuvintele : soare, senin, nins, reverse, verde, vara, primăvara, semănat ș.a. În cazul cînd unii copii demarează greu în acțiunea solicitată, învățătorul le sugerează tehnica de lucru, întrebîndu-i care e prima silabă *(soa)*, ce cuvînt începe cu această silabă (soare), ce silabă lipsește *(re)* și-i îndrumă să vadă dacă au această silabă. Silabele găsite se barează pentru a nu-i încurca în acțiune. La fel se procedează cu restul silabelor. Cînd întreaga clasă nu reușește, această explicare se face frontal.

Învățătorul alege cuvintele specifice unei compuneri despre primăvară.

Se lucrează cu întreaga clasă. Învățătorul scrie la tablă cuvintele și copiii pe caietele lor ; apoi — cu aceste cuvinte — elaborează propoziții.

Cuvinte	*Propoziții*	
soare	Soarele strălucește.	(3)
senin	Cerul este senin.	(2)
ninsoare	Nu a mai nins de mult.	(1)
reverse	Rîurile au început să se reverse.	(4)
verde	Cîmpul este verde.	(6)
vara	Vara e departe.	(8)
primăvară	Primăvara a venit.	(5)
semănat	A început semănatul de primăvară.	(7)

Învățătorul întreabă despre ce poate fi vorba.

Elevii descoperă că e vorba de primăvară.

Învățătorul întreabă pe elevi ce observă în legătură cu așezarea propozițiilor. În urma discuției, se ajunge la concluzia că nu sînt așezate în ordine (nu sînt așezate bine, spun copiii de regulă) și învățătorul le solicită să le așeze în ordine sau să fie legate între ele prin sens. Copiii lucrează cu mult interes o asemenea temă și ajung la diferite variante. În încheiere, învățătorul le arată care este varianta cea mai reușită. (Vezi numerotarea propozițiilor).

Este indicat să se mai repete asemenea lucrări pînă la sfîrșitul anului, pentru celelalte trei anotimpuri.

Scanned with OKEN Scanner

Dacă prima formă de compunere scrisă poate fi făcută cu o zi înaintea lecției „Primăvara" pentru a-i pregăti desfășurarea, la lecțiile următoare „Vara", „Toamna", „Iarna" procedeul poate fi folosit ca scriere aplicativă (după citirea textului lecțiilor). Se procedează după același protocol ca la lecția „Primăvara".

Notă. La lecțiile „Toamna" și „Iarna", după determinarea cuvintelor, propozițiile (compunerea propriu-zisă) se dau ca muncă independentă, pentru a constata fluența ideativă și asociativă a copiilor.

În mod experimental, în ultimele zile de școală, învățătorul poate să le ceară copiilor să facă o compunere despre vară și toamnă sau despre iarnă și primăvară, pentru a constata măsura în care procedeele folosite anterior au influențat operativitatea mintală de asociativitate prin asemănare și prin contrast sau au dezvoltat capacitatea elevilor de a exprima în scris idei legate prin sens și semnificație precum și măsura în care pot folosi expresiile învățate în noi contexte și situații, deci logica gîndirii lor.

În felul acesta considerăm că sînt pregătiți psihologic pentru o activitate mai complexă în clasa a doua.

Desigur, nu numai asemenea forme de activitate pot fi folosite pentru dezvoltarea capacităților creatoare ale elevilor. Învățătorii, în general, au spirit inventiv și folosesc cu pricepere lucrările autoarei M. I. Georgescu-Boștină[1].

Din experiența valoroasă a învățătorilor mai recomandăm jocurile :

— exerciții de diferențiere a sunetului „x" cînd se pronunță „cs" sau „gz"[2] ;

— caietele ilustrate cu imaginea obiectului pe care-l asociază la litera nou învățată.

— cuvîntul merge la locul lui. (Este un joc de atenție și de consolidare a scrierii și citirii). Spre exemplu, după ce se învață lecția „Veverița" (p. 78), învățătorul scrie pe cartonașe textul lecției — pentru fiecare cuvînt și semn ortografic cîte un cartonaș, de la început pînă la „copacilor" — 25 cuvinte și 4 semne de punctuație (punct și virgulă). Se împart cartonașele copiilor. Iese întîi copilul cu cartonașul pe care e scris titlul și după el (în ordinea textului) copiii cu cartonașele respective. Este un fel de autodictare — realizată sui-generis — care antrenează un număr mare de elevi*.

---

[1] *Îndrumător pentru folosirea abecedarului*, E.D.P., 1972 și *Știm să citim ?*, E.D.P., 1975 ; Vezi și Buda Aurelia, *Jocuri didactice și exerciții distractive*, E.D.P., 1972 ; și Bădică Tatiana, *Jocuri didactice pentru dezvoltarea vorbirii*, București, E.D.P., 1974.

[2] Vezi „Dezvoltarea creativității" sub red. Titu Bogdan, Alba Iulia, 1977, p. 58.

[3] Idem, p. 79

* Din practica didactică a învățătoarei Ivan Sabina, Șc. gen. Beleți — Argeș.

— Corelația imagine-text. O povestire cunoscută de copii este transpusă în imagini secvențiale succesive și pentru fiecare imagine — textul corespunzător scris pe benzi de hîrtie. Se împart benzile cu texte și învățătoarea așază pe stelaj prima imagine (exemplu — un moș și o babă). Copilul, care are textul „A fost odată un moș și o babă" etc., iese din bancă și se așază în dreptul imaginii. Se continuă pînă la sfîrșit în același fel.

Copiii citesc succesiv textul, reeditînd basmul cunoscut anterior*.

Noi am dat numai cîteva exemple, dar învățătorii talentați pot crea multe alte procedee metodologice — dacă se gîndesc la obiectivele comportamentale pe care le așteaptă de la elevii lor, la capacitățile intelectuale necesare unei munci școlare de învățare cu adevărat creatoare.

2. ÎNVĂȚAREA CREATIVĂ A CUNOȘTINȚELOR DE LIMBA ROMÂNĂ ȘI COMPUNERE LA CLASA A II-A

La începutul clasei a II-a constatăm — fără a fi o surpriză pentru cunoscătorii psihologiei deprinderilor de citire și scriere — că la circa 30% dintre copii o bună parte din automatismele formate sînt dezorganizate și chiar cei cu calități intelectuale deosebite vin cu un nivel scăzut — mai ales în domeniul scrisului — față de cel avut la sfîrșitul clasei întîi.

De aici tragem concluzia că în prima parte a anului școlar, în clasa a II-a, trebuie să se dea prioritate consolidării vechilor deprinderi și a perfectibilității lor. Este vorba, de fapt, de vehicularea exercițiului în forme variate, interesante și eficiente în eliminarea erorilor și a aspectelor grafice inestetice, pentru înlăturarea opririlor între secvențele literelor (dacă apar), între litere sau silabele cuvintelor scrise și pentru reducerea timpului necesar execuției scrierii — cele trei direcții ale perfectibilității deprinderilor scrierii[1], și pentru realizarea celei de a cincea etape a consolidării scrisului și anume „execuția ușoară, fără efort și mare cheltuială de energie nervoasă, chiar dacă mijloacele execuției, ambianța sînt altele decît cele inițiale, ca semn al stereotipului dinamic puternic consolidat"[2].

Secțiunea „Cunoștințe de limba română" din partea întîi a manualului elaborat de Anca M. și Radu Maria corespunde acestei necesități.

---

* Din practica didactică a învățătoarei Niță Valeria, Șc. gen. 86, București.

[1] N. C. Matei, *Probleme de psihopedagogie școlară*, *op. cit.*, p. 57.

[2] *Idem*, p. 63.

Scanned with OKEN Scanner

Noi recomandăm, în plus, unele forme de activitate care participă la perfectibilitatea deprinderii de a scrie, dar care influențează și consolidarea calităților atenției, necesare optimizării funcționalităților scoarței cerebrale.

1. *Exerciții fonetice.* Este un fel de analiză fonetică nedeclarată, dar care ajută, de timpuriu, să obișnuiască pe copii cu activități care solicită răbdarea, tărie de voință, atenția concentrată, dar și cea distributivă și flexibilă și care, în același timp, dezvoltă abilitatea de a stăpîni limba.

În ce constă acest exercițiu ? După ce se repetă alfabetul, sunetul și litera și despărțirea cuvîntului în silabe, copiii primesc sarcina să scrie alfabetul pe verticală (la capătul fiecărui rînd cîte o literă — începînd cu vocalele și continuînd cu consoanele). Se cere o scriere model cu litere mici și mari.

A doua zi — la ora de scriere — li se cere să numere literele (maximum trei rînduri dintr-o lecție de citire), să descopere ordinea lor după număr și să scrie constatarea ; în lecția *x* (titlul lecției) în trei rînduri sînt : 14 *a*, 12 *c*, 10 *u* etc. Cele mai numeroase sînt : *a*, *e*, *u*. Cele mai puține sînt : *z*, *g*, *n* (după caz).

La a doua lecție de scriere, li se cere să despartă cuvintele din cele trei rînduri în silabe. Li se cere să descopere care sînt silabele cele mai numeroase și mai puțin numeroase.

Acțiunea se repetă la două, trei săptămîni, mărind treptat solicitările analitice fonetice (pînă la maximum șase—opt rînduri).

2. *Analiza propozițiilor după sens și semnificație.* De exemplu, după predarea lecției „Orășelul copiilor" se cere copiilor să găsească cuvinte care arată : bucuria copiilor, care se referă la lumină, la îmbrăcăminte, la jucării etc. și apoi propoziții care arată : nerăbdarea fetiței de a merge la serbare, care arată aspecte văzute, aspecte sonore (auzite) și alte aspecte.

Exercițiile de analiza sensului și a semnificațiilor se complică ; crește gama solicitărilor de noi semnificații de la cuvinte care exprimă nume de ființă, lucru, fenomene ale naturii, la nume care arată însușiri ale acestora și de aici la cele care merg pînă la sesizarea omonimelor, sinonimelor, a expresiilor sinonimice și a expresiilor ideomatice (cum ar fi : „să te lingi pe degete" sinonimă cu „foarte gustoasă", „s-a lins pe bot", „pe ici ți-i drumul" „ți-a venit de hac", „a rămas cu buzele umflate", etc.). Elevii sînt sfătuiți să le însemne în caietul de cuvinte și expresii și să le folosească în compunerile lor acolo unde se potrivesc.

Se acordă o deosebită atenție expresiilor artistice (expresii frumoase), se comentează sensul lor, pentru a le structura în limbajul inteligibil.

Scanned with OKEN Scanner

Deși bucățile de citire și lectură, selectate de autoare în prima parte, sînt destul de sărace în expresii artistice, totuși se pot găsi construcții lingvistice interesante, care nu trebuie să fie neglijate de către învățător, ci dimpotrivă să orienteze atenția copiilor asupra lor, să le înțeleagă sensul și să le asimileze ca limbaj literar în expunerile orale sau scrise. Ele pot fi prezentate într-o ordine care să respecte principiul de la simplu la complex cum ar fi : grangur cu pene aurii ; mierla cu îmbrăcăminte frumoasă, neagră și strălucitoare ca mătasea ; flăcăii și fetele par flori culese dintr-o pajiște înflorită etc.

În lipsa unor forme elevate, învățătorul le extrage din lecturile obligatorii sau din alte lucrări literare, dar cu condiția să nu depășească posibilitățile copiilor de a le imagina ; cîteva exemple ar fi : ochii mari și umezi ; stropi de apă ca niște cercei de cleștar ; jucau în soare țîntarii aurii („Năluca“ de Cezar Petrescu) sau — o fulgerare roșie străbate luminișul ; un stejar găunos răsună ca un hîrb ; cerul abia se rumenise ; picăturile de rouă încă nu se prefăcuseră în mărgăritare ; luceafărul tot făcea din ochi pămîntului ; cea dintîi rază străpunsese văzduhul și se topi în ochiul ciocîrliei („Din lumea celor care nu cuvîntă“ de Emil Gîrleanu) etc.

La clasa a II-a, expresiile se scriu în caietul de cuvinte și expresii pe lecții, lecturi, sau alte cărți literare. La clasele mai mari (a III-a și a IV-a) se grupează pe diferite aspecte (de toamnă, vară etc. situații vesele, triste, aspecte din natură etc.). Am insistat asupra acestui număr mare de expresii, pentru a atrage atenția asupra faptului că, din nefericire, nu toți învățătorii acordă atenție acestui fenomen literar cu mari valențe formative asupra personalității creatoare a elevilor.

Pe un lot de 98 de copii (trei clase a II-a), am aplicat un test de expresii cu sens metaforic din lecțiile învățate, cum ar fi : „Și-n ochi îi juca o lumină“, „Motoarele și ciocanele au amuțit“, „Pretutindeni se înalță cîntecul și glasul muncii“.

Prima expresie nu a fost explicată de nici un copil, a doua și a treia expresie numai de 25, (40%) ; în timp ce la o clasă la care învățătoarea acordă importanță mare expresiilor literare (epitete, comparații, hiperbole, personificare, metafore) prima expresie a fost explicată de toți cei 38 de elevi ai clasei în forme variate : era vesel, era bucuros, îi strălucea fața de bucurie, avea ochii veseli, privea cu veselie etc.

Cum lecțiile de citire de clasa a II-a sînt sărace în asemenea cuvinte și expresii, învățătorul trebuie să găsească cît mai dese ocazii, la lecțiile de cunoștințe de limba română și compunere, a le pune în discuția clasei, folosind întreaga gamă de exerciții recomandate anterior.

Scanned with OKEN Scanner

3. *Analiza contrastivă.* Este un nou procedeu de dezvoltare a limbajului, a jocului liber al fanteziei contrastive și al asociativității contrastive cu mare valoare euristică în crearea compunerilor.

Analiza contrastivă se face, la început, similar cu cerințele experimentului privind limbajul :

— trăsături contrastive ale unor obiecte sau imagini ;

— trăsături contrastive la nivel verbal ; se prezintă 8—10 atribute cărora elevii trebuie să le găsească atributul contrar ;

— cuvinte acțiuni contrastive.

Li se cere ulterior, să facă propoziții cu aceste cuvinte acțiuni pentru mărirea ariei gîndirii contrastive (de exemplu, omul harnic *muncește* cu sîrguință ; omul leneș *lenevește* și nimic n-agonisește).

— trăsături contrastive în propoziții (Este timp frumos, cerul este . . .) elevii trebuie să completeze expresia atributivă corespunzătoare (albastru, senin, sau clar). După completare li se cere să facă o propoziție contrară primei propoziții (Este timp urît, cerul este plumburiu sau, încărcat de nori negri, amenințători etc.). În continuare se dau încă nouă propoziții cu lacune cum ar fi : Vara zilele sînt . . . (călduroase). Propoziția contrastivă „Iarna, nopțile sînt friguroase", etc.

După aceste forme de analiză contrastivă se trece la forme mai complicate, care pregătesc mai eficient creația compunerilor prin gîndire contrastivă.

Se prezintă copiilor o expresie cu o semnificație bine determinată, cum ar fi : „În lumina strălucitoare a soarelui, pomii păreau ca niște lumînări aprinse, îndreptate spre cerul învăpăiat", „Culmile înalte ale dealurilor erau încărcate de rod bogat" sau „I se citea pe față și în ochii strălucitori bucuria și fericirea".

Se cere copiilor să formuleze oral expresii contrarii.

Se pornește de la descifrarea sensului dominant al expresiei. Prima expresie se referă la lumina strălucitoare a soarelui. Se stabilește care e contrariul luminii. Elevii, fiind exersați de la analizele anterioare, găsesc expresiile întuneric, negură, înserare etc. Cu asemenea cuvinte se încearcă elaborarea de expresii care contrastează cu prima. Așa se procedează cu celelalte expresii.

În final se cere să formuleze povestiri cu primele expresii și apoi cu cele găsite prin contrast.

Pentru clasa a II-a, aceste forme de activitate sînt destul de dificile, dar în trimestrul al III-lea le rezolvă cu plăcere și chiar le pot scrie, pregătind în felul acesta compunerea mai complexă la clasa a III-a și a IV-a, unde analiza contrastivă și elaborarea de compuneri pe baza expresiilor contrastive se cere cu necesitate pentru dezvoltarea cîmpului imagistic creator.

Scanned with OKEN Scanner

Noțiunea de text se poate preda tot pe calea analizei contrastive, care este o formă a descoperirii (descoperire prin analiza contrastivă) cu mare valoare euristică pentru dezvoltarea capacităților intelectuale implicate în creație.

Se prezintă copiilor două grupe de propoziții (față în față), prima grupă de propoziții legate între ele „prin înțeles", a doua grupă — aceleași propoziții — așezate în așa fel încît între ele să nu mai apară o legătură cu sens (înțeles) :

Grupa I de propoziții	*A II-a grupă de propoziții*
Gina, Sandu și Dan sînt școlari.	În timpul liber ei le citesc cu multă plăcere.
Ei merg bucuroși la școală.	Ei merg bucuroși la școală.
La școală au îndrăgit mult lectura.	Gina, Sandu și Dan sînt școlari.
Tatăl lor le cumpără regulat cărți.	Tatăl lor le cumpără regulat cărți.
În timpul liber, ei le citesc cu multă plăcere.	La școală, au îndrăgit mult lectura.

Se cere elevilor să citească cu atenție, să descopere și să scrie prin ce se deosebesc cele două grupe de propoziții.

(Primele propoziții sînt legate între ele prin înțeles — a doua grupă de propoziții nu are înțeles — deși sînt aceleași ca în prima grupă).

Citește un elev ce anume a descoperit. Se controlează cu gîndirea colectivă a clasei de elevi și se fixează nota definitorie a „textului" (propoziții legate prin înțeles, deoarece a doua propoziție e legată de prima, a treia de a doua, a patra de a treia și a cincea de a patra). Învățătoarea afirmă cele descoperite și precizează că prima grupă de propoziții poartă numele de „text" și, în continuare, cere elevilor să formuleze singuri definiția textului și să o scrie pe maculator. Se controlează cu definiția din carte, pentru realizarea principiului condiționării operante prin „întărire".

Dacă copiii lucrează cu ușurință și mai au timp, li se dau mai multe propoziții scrise fără o ordine logică pe care să le scrie în așa fel încît să se lege între ele prin înțeles și tema pentru acasă poate fi dată tot în această manieră.

La lecția „Titlul textului", după învățarea ideii că „titlul arată pe scurt cuprinsul unui text", se dă un exercițiu aplicativ cu dificultăți.

Învățătorul prezintă elevilor (fie pe fișe, fie pe tablă) fragmente de propoziții (pe prima coloană) și partea corespunzătoare (pe a doua coloană) scrise fără o ordine logică*.

* Procedeu metodologic folosit de înv. Chițu E., Șc. gen. nr. 1, Mizil.

Scanned with OKEN Scanner

Astăzi venim la şcoală	au adus lopeţi şi cazmale (3)
Este o zi	şi părinţii (6)
Elevii şcolii noastre	senină (2)
Castanii, teii, plopii	cînd este mai greu (7)
Toţi muncim	să sădim pomi (1)
Au venit	ne aşteaptă să-i sădim în pămînt (4)
Ei ne ajută	cu rîvnă (5)

Notă. Cifrele din paranteză le pun copiii prin descoperire.

Se cere elevilor să scrie propoziţiile din prima coloană completate cu expresiile din a doua coloană care corespund, să citească apoi textul care s-a format şi să-i dea un titlu. Copiii se angajează cu entuziasm la asemenea activităţi deşi sînt dificile. Rezolvarea lor aduce elevilor mari satisfacţii care, prin recurenţă, influenţează valoric învăţarea.

Toate procedeele şi strategiile, de care am vorbit mai sus, ar rămîne fără valoare dacă nu ar fi folosite în compuneri — dacă învăţătorul nu ar cere elevilor mereu să formuleze propoziţii cu sens — exprimate frumos prin sinonimie cu cele învăţate (şi consemnate în caietul de cuvinte şi expresii).

În acest fel lucrat, nu este de mirare să găsim compuneri de acest tip:

Bunica

„În toate vacanţele îmi place să merg la bunica de la Şimleul Silvaniei. Bunica *cu ochii ei mari şi umezi,* mă întîmpină la gară bucuroasă. Părul ei *alb ca neaua* este strîns într-o coadă lungă. Bunica *merge foarte încet şi liniştit.* Ea se îmbracă cu lucruri făcute din lînă, chiar de mîinile ei. Mă lasă să stau cît vreau *sub umbra nucilor din livadă.*

Printre frunze, privesc cum se joacă în soare *ţînţarii aurii, scoţînd sunete subţiri din bătaia aripilor...* După ploaie, mă uit pe fereastră cum stropii de apă se scurg pe frunze *ca nişte cercei de cleştar.* Cîteodată, *tăcerea care domneşte* mă adoarme. Dorm aşa, nu ştiu cît, dar mă trezesc în pat adus de bunica".

Cercetînd caietul de expresii al autorului (M. Murzo, cl. II, Şc. gen. 197, Bucureşti, învăţătoare Ştefan Ioana), toate expresiile, subliniate de noi în text, figurau în caiet — dar, ceea ce ne interesează, este faptul că elevul le foloseşte adecvat — translate de la lectura schiţei „Năluca" de Cezar Petrescu la o situaţie trăită ad-hoc, ca urmare a mobilităţii, schemelor anticipative mintale şi flexibilităţii lor, care se materializează în act de creaţie.

Scanned with OKEN Scanner

4. *Modificarea (restructurarea) conținutul povestirilor sau numai a sfîrșitului povestirilor sau a lecturilor* este o formă importantă de folosire a flexibilității mintale și de a pune în valoare de timpuriu imaginația creatoare cu variantele sale : efervescență imagistică, previziune imagistică multidirecțională, imaginație probabilistică etc., care sînt formate prin toate procedeele descrise anterior și mai ales prin analiza contrastivă de care am vorbit.

M-aș referi la restructurarea conținutului povestirii „Ursul păcălit de vulpe" în „Vulpea pedepsită" — semnalată la clasa întîi în care vulpea, trecînd pe la urs, a văzut că are multe *borcane* cu miere. Ursul i-a spus că le are de la albinele din stupina din pădure. Vulpea s-a dus să fure miere, dar albinele au înțepat-o de „i-au umflat ochii ca cepele" și „botul ei lacom".

Sau modificarea sfîrșitului povestirii „Puiul" de Al. Brătescu-Voinești, în care au apărut finalități optimiste — contrastante cu cel tragic din povestirea lui Al. Brătescu-Voinești. Copiii recurg la contrast nu printr-o direcționare a învățătorului, ci din propria lor modalitate de gîndire, care le-a stimulat imaginația în forme foarte variate și expuse în expresii de o mare savoare.

5) *Observații în legătură cu lecțiile de compunere.* Felurile de compunere, accesibile clasei a II-a, sînt bine reprezentate în manual.

Problema pe care dorim să o clarificăm este cea legată de compunerea după un plan de întrebări date anticipativ.

Din investigațiile noastre, învățătorii se plasează în două grupe opuse : o categorie (cei mai mulți) consideră că nu trebuie depășită această formă, deoarece copiii din clasa a II-a nu se pot ridica la capacitatea intelectuală de a-și pune singuri întrebări care să aibă o succesiunea logică și, mai ales, care să vizeze laturile esențiale ale obiectului sau fenomenului descris și sînt de acord cu manualul ; a doua categorie neagă total rolul acestor compuneri, care se opun individualizării fanteziei și imaginației creatoare și critică manualul pentru maniera stereotipă a tratării acestei probleme, cu consecințe negative în dezvoltarea capacităților creatoare ale copiilor.

Ambele poziții păcătuiesc prin caracterul lor extremist-exclusivist și antidialectic. Prima poziție corespunde concepției teoretice a învățării dirijate elaborate de R. Gagné și a doua învățării independente — prin efort intelectual propriu — elaborată de J. S. Bruner.

Noi pledăm pentru o poziție teoretică și practică, care să înlesnească dezvoltarea și anume, *o învățare independentă cu dirijare la momentul cel mai potrivit scoaterii copilului din impas.* Deci — nici dirijare absolută și la fiecare pas, nici independență absolută, ci o învățare care să înlesnească

Scanned with OKEN Scanner

dezvoltarea capacităților intelectuale și nonintelectuale, care, la rîndul lor, prin recurență, să faciliteze, să surmonteze și optimizeze învățarea.

Din punctul de vedere al practicii pedagogice, optăm pentru sisteme procedurale care să corespundă obiectivelor formative expuse mai sus. Ca atare, din cele 14 lecții din manual construite pe același model (compunere ca răspuns la întrebări), noi considerăm că cele cinci compuneri pe bază de întrebări din partea I (deoarece și „Prima zi de școală" și „Țapul neastîmpărat" chiar dacă pornesc de la intuirea imaginilor, pînă la urmă tot compuneri pe bază de întrebări rămîn) sînt suficiente pentru a se înțelege de către copii că o compunere nu este o alcătuire de propoziții întîmplătoare, ci ele trebuie să aibă o anumită ordine, o anumită legătură între ele, care face ca ceea ce am scris *„să spună ceva din care înțelegem despre ce este vorba"*, mai ales dacă învățătorul atrage mereu atenția asupra legăturii dintre întrebări și, ca urmare, a legăturii dintre propozițiile compuse de copii.

De fapt prima compunere (care începe de la intuirea tabloului) și mai ales „Țapul neascultător" (o suită de trei imagini în mișcare) tocmai la această direcție invită pe învățător și pentru întărirea ideei de ordine și legătură cu sens între propoziții, care dă sens povestirii, autoarele au intercalat exercițiul-compunere de așezare a șase propoziții după înțeles (Vezi p. 135 „Aricìul")*.

Dacă avem în vedere că în perioada postabecedară, noi am propus primele compuneri scrise cu ajutorul cuvintelor (compuse din silabe date) și cerem copiilor să le ordoneze după sens, deci o lucrare mai grea decît a răspunde la întrebări date de-a gata într-un sistem logic, avem suficiente argumente de a considera că după cele cinci compuneri putem face un salt calitativ prin trecerea de la compunerea pe bază de întrebări la compunerea după un plan vizual de idei. La început trebuie să fie elaborat frontal (cel mult patru sau cinci lecții) prin participarea liberă, efectivă a elevilor (ca într-un sistem de lucru de tip *brainstorming*), în care învățătorul intervine numai în momentul în care nu se păstrează o ordine logică a ideilor, atunci cînd se definitivează planul de idei. Sistemul planului de idei elaborat de elevi prin coparticipare, nu numai că este superior compunerii pe bază de întrebări, prin creșterea efortului intelectual al elevilor, prin afișarea deschisă a personalității lor, dar este cerut și de nevoia de a face corelație între citirea pe fragmente, sau unități didactice și scoaterea ideilor principale. Elaborarea planului vizual de idei la compunere se sprijină pe anticipațiile mintale elaborate la citire și acestea la rîndul lor se reorganizează mai bine, mai trainic în sisteme de legături corticale sub influența muncii intelectuale la compunere. Dacă învățătorul atrage atenția copiilor — cînd trec la com-

* În: Limba romînă cl. II, partea I, București, E. D. P, p. 17.

punerea propriu-zisă — să folosească cuvinte — și expresii frumoase corespunzătoare, compunerile elevilor au un plus de calitate artistică evident față de compunerile după întrebări, au o savoare și un farmec deosebit, care marchează firea și propria individualitate a copiilor. Se depășește mult caracterul stereotip al compunerilor ca răspuns la întrebări și platitudinea formulărilor ideative.

Pentru edificare, dăm fragmente din fiecare categorie de compunere.

Pisica mea

(Compunere după întrebări)

Pisica mea se numește Mara. Are capul rotund, corpul acoperit cu blană roșcată, ochi galbeni și mustăți lungi.

Bunica are grijă de ea. Ea stă la pîndă într-un colț. Cînd apare șoarecele sare și-l prinde în ghiare. . . . . .

. . . . . .

Deși este una dintre cele mai bune compuneri din cele realizate de o clasă unde se lucrează în mod obișnuit, totuși titlul „Pisica mea" nu corespunde conținutului, deoarece apare că e pisica bunicii. Unele expresii (ochi galbeni, mustăți lungi) folosite la intuirea anticipativă compunerii, nu depășesc formulările limbajului vîrstei clasei întîi, tipicul lor lingvistic și din punct de vedere al calității se găsește mult sub nivelul celor mai slabe compuneri ale claselor unde se practică o metodologie activă încă din clasa întîi.

Pisicuța „Miau-Miau"

(Compunere după un plan de idei)

Planul de idei

1. Unde am văzut și cunoscut pisica.
2. Descrierea pisicii.
3. Unele obiceiuri ale pisicii.
4. O întîmplare a mea cu pisica.

Notă. Planul de idei a fost alcătuit prin cooperare „învățător — elevi" și scris pe tablă de către învățător.

Compunerea elevei T. C. Școala nr. 189

„Anul trecut — ca de obicei — în vacanța de vară, am fost la bunici.

Bunicii mei au multe animale, dar mi-a atras atenția mai ales o pisicuță, căreia bunicii îi spun „Miau-Miau".

Scanned with OKEN Scanner

Era tare drăguță. Nu prea mare, avea capul rotund, cu botul roz, și mustăți lungi, ochii mici și jucăuși, *ca două mărgele galben-aurii*, urechi mici ciulite, iar corpul lunguieț și mlădios. Blana ei, neagră, *strălucitoare ca mătasea și pufoasă*, era presărată din loc în loc cu *mici pete albe ca niște steluțe de zăpadă*. . . . . .

. . . . . .

La această compunere, nu impresionează numai lungimea textului, ordinea logică a conținutului, ci mai ales sinceritatea povestirii, expresivitatea limbajului și folosirea expresiilor artistice în mod adecvat situației pe care o trăiește și o povestește.

Această posibilitate a copilului de clasa a II-a de a folosi adecvat expresiile literare învățate anterior la — situații noi — cu totul diferite de primele prin natura lor — trebuie înțeleasă ca rezultat al dezvoltării capacităților micro și macro operaționale ale gîndirii copiilor prin asociativitate, identitate, comparativitate și reversibilitate pe planuri mai largi, ca expresie a dictonului *„post hoc, ergo propter hoc"** în sens dialectic ; o expresie funcțională „după" exercițiile complexe lingvistice anterioare compunerii propriu-zise.

Compunerea de bază pe plan de idei elaborat frontal prin coparticipare „învățător-elevi" poate fi practicat pînă la compunerea „În recreație" (p. 181) care se va elabora tot pe bază de plan de idei, dar — de data aceasta — alcătuit din grupe mici de patru elevi (două bănci) în mod independent. Este un demers care face saltul la o formă superioară — „Compunere pe bază de plan de idei elaborat individual".

Cum se procedează ? Învățătorul pune în discuție tema „Recreația". După ce anunță tema explică, în funcție de puterea de înțelegere a elevilor de clasa a II-a, ce este recreația, de ce este nevoie de recreație etc. Conversația se poate desfășura după întrebările din carte, sau după un sistem de probleme proprii.

După conversație, solicită elevilor să facă un plan — grupați cîte patru copii — în mod independent, după care să elaboreze compunerea „În recreație".

După ce toate grupele elaborează planul de idei, reprezentantul fiecărei grupe prezintă clasei planul alcătuit. În aprobarea planului ca fiind corespunzător se are în vedere dacă planul răspunde la întrebările :

— ce este recreația ;
— cînd începe recreația ;
— descrierea desfășurării recreației ;
— cînd se termină recreația — ce fac elevii la sfîrșitul recreației.

* După aceasta, deci din cauza acesteia.

După ce se discută planul celor 6—8 microgrupuri și se definitivează, compunerea se lucrează în clasă individual.

Această lucrare trebuie analizată atent de către învățător, deoarece are posibilitatea să descifreze individualitatea fiecărui copil și poate să-i ajute în funcție de trăsăturile lor psihoindividuale ce-i marchează mai clar.

S-ar putea să nu dea rezultatele așteptate la toate microgrupele și chiar la nici una din clasă. Nu trebuie să se tragă concluzia pripită că este o formă ce depășește forțele intelectuale ale copiilor de clasa a II-a. Acesta este semnalul că mecanismele gîndirii lor nu au devenit suficient de operaționale. În acest caz, se reia activitatea frontal și se configurează sistemul de idei semnalat mai sus, care apare scris la tablă. Se șterge tabla și din nou microgrupele lucrează independent.

Consider că dacă consumăm două ore pentru această acțiune nu este o pierdere ci un cîștig în structurarea acțiunilor mintale ale elevilor.

Această strategie didactică poate fi luată drept model pentru lecția „Mama mea" care urmează și alte portrete (al colegei sau al colegului etc.).

Elaborarea unui portret nu este o operație străină copiilor.

La această lecție, după nivelul de dezvoltare intelectuală al elevilor, putem folosi toate formele procedurale didactice practicate pînă acum. Unii elevi pot face compunerea după un plan de întrebări dat de învățător pe fișe, alți elevi pot folosi un plan de idei alcătuit prin comparticipare „învățător — elevi", o altă categorie (grupe mici de maximum patru elevi) alcătuiesc planul de idei în mod independent și pot exista elevi care individual alcătuiesc planul compunerii în mod independent.

Indiferent care e forma procedurală didactică folosită, lecția se începe cu lectura din „Amintiri din copilărie" de Ion Creangă, pentru a crea atmosfera favorabilă unei asemenea tentative compoziționale.

În ceea ce privește *compunerea după imagini*, am vorbit anterior despre marea lor importanță în dezvoltarea operațiilor de recunoaștere, de descoperire și redescoperire, care dă conținut figural cunoașterii, și care ulterior este prelucrat, asociativ, în fenomen ideativ — semantic.

Manualul prevede un număr de cinci compuneri după un set de imagini în partea I și patru în partea a II-a.

Sub aspect numeric sînt suficiente, dar și aici, considerăm că este necesar ca în partea a II-a să se treacă la o formă, care să stimuleze mai mult imaginația creatoare a elevilor și care să dea mai multă libertate efervescenței fanteziei acestora.

Scanned with OKEN Scanner

În vederea obținerii de timpuriu a unor asemenea obiective, recomandăm compunerea cu început dat printr-o singură imagine.

Spre exemplu, la compunerea după cele patru ilustrații de la pagina 182 partea a II-a, în loc să prezentăm și să comentăm toate cele patru imagini, prezentăm numai prima ilustrație (reprodusă mărit din manual) ; o comentăm cu elevii și le cerem să-și închipuie ei ce s-a întîmplat mai departe și să facă o compunere.

Cum de regulă copiii cercetează manualul înainte, mulți copii din colectivul la care am aplicat procedeul, cunoscînd restul imaginilor din manual s-au oprit la conținutul sugerat de ilustrațiile din carte, dar am avut un număr suficient de mare (40%) care și-au imaginat întîmplări care mai de care mai hazlii și care ne-au demonstrat marea rezervă de energie imagistică de care dispun copiii la această vîrstă. În imaginația unui copil, cărămida cade pe coada altui cîine (Grivei), care „furios se încaeră la luptă cu Azor pe viață și pe moarte", la altul, în capul unei pisici, care moare și de aici „ciomăgeala zdravănă" pe care i-o dă lui Azor stăpînul său, în imaginația altuia, cade pe cotețul de păsări, care supărate, sar pe Azor și-l ciugulesc „pînă i-a sîngerat botul și urechile" etc.

Acest procedeu pregătește saltul calitativ la compunerea cu început dat, unde copilul trebuie să opereze numai în plan verbal — ideativ, nivel mintal în care se operează mai greu decît în cel figural. De aceea, noi considerăm procedeul cu început dat cu o singură imagine ca o strategie care facilitează operativitatea la nivel abstract — ideativ și ca atare obligatorie pentru pregătirea psihologică a copiilor pentru compunerea cu început dat.

La o clasă la care s-a folosit strategia euristică de mai sus, la compunerea cu început dat :

„Iarna s-a sfîrșit. Ioana se simte fericită în căsuța din marginea pădurii, unde locuiește cu bunicul ei.

Într-o zi, cînd fetița se afla la marginea pădurii, apare, ca din pămînt, drept în fața ei..." elevii și-au imaginat aspecte compoziționale multiple și variate, cum ar fi : zîna primăverii cu o coroană de ghiocei și brîndușe, toporași și viorele, pe care o dăruiește fetiței pentru cuminția ei ; o poiană plină de ghiocei, care vesteau primăvara ; un vultur, care a răpit fetița și a dus-o în țara basmelor ; un zmeu, care a închis-o în castelul din vîrful munților de unde a scăpat-o viteazul pădurar — bunicul fetiței ; sau diferite animale de pădure : lup, iepuraș, vulpea cea șireată, o căprioară cu ochi blînzi etc., cu urmări mai mult sau mai puțin fantastice — din care nu lipseau nici aspecte antropomorfice și din basmele ascultate în mica lor copilărie.

Scanned with OKEN Scanner

3. ÎNVĂȚAREA CREATIVĂ A CUNOȘTINȚELOR DE LIMBA ROMÂNĂ ȘI COMPUNERE LA CLASA A III-A

Dacă în clasa a II-a, am recomandat strategii de analiză fonetică, morfologică, stilistică (expresii frumoase-artistice), analiză contrastivă și restructurarea conținutului povestirilor, cu atît mai mult, la clasa a III-a ele devin o necesitate pentru dezvoltarea funcționalității scoarței cerebrale, pentru mobilitatea acțiunilor mintale, pentru o gîndire mai fluidă și flexibilă cu rezonanțe consonantiste în funcționalitatea imaginației creatoare — cu precizarea că ele trebuie construite cu un grad mai mare de dificultate și mai ales orientate spre obiectivele dezvoltării creativității cu aplicabilitate în elaborarea compunerilor.

Astfel, analiza fonetică — pentru o mai reală conștientizare a sunetelor limbii române — se reia în prima parte de recapitulare a cunoștințelor învățate în clasa a II-a (cuvînt, silabă, sunet, literă, alfabet) și pe un plan mai complicat la lecția „Felurile sunetelor : vocale și consoane". Acum se fixează mai bine aspectele fonetice specifice limbii române și pe baza dominantelor (sunete, silabe) elaborează mai ușor silabe din sunetele date — pe baza tehnicii compunerii probabiliste — cuvinte din silabele elaborate — pe baza aceleiași tehnici — propoziții din cuvinte și compuneri din propozițiile construite anterior. (Vezi procedeele didactice descrise la clasa I și a II-a).

Analiza morfologică se face la fiecare lecție de citire — insistîndu-se asupra sensului și semnificației cuvintelor (ce exprimă ; nume de ființă, lucru, fenomene ale naturii, stări sufletești, însușiri ale lucrurilor, ființelor etc., cuvinte acțiune, stare, existență, nume de... etc.), aspectul senzorial al cuvintelor și expresiilor (văzut, auzit, miros, gust, pipăit), aspecte contrastive (bun-rău ; frumos-urît ; prietenos-dușmănos etc.) expresii stilistice — cu mai multă grijă pentru determinarea semnificațiilor acestora, pentru folosirea lor în alte situații corespunzătoare ca sens — bineînțeles — fără a folosi noțiunile stilistice, morfologice, sintactice, pentru a determina nivelul stilistic al enunțului. De fapt, chiar manualul invită la o mai mare atenție asupra explicării cuvintelor și expresiilor — chiar dacă nu pe o gamă mai largă cum preconizăm noi. În analiza cuvintelor și expresiilor trebuie să se acorde mai multă atenție descoperirii cuvintelor și expresiilor contrastive și folosirii acestora în vorbire și mai ales în scriere compozițională.

Indiferent care este felul compunerii trebuie să se acorde mai multă independență elevilor în procesul de construcție a acestora.

Așa cum am preconizat la clasa a II-a, aspectul gradual al acordării treptate a unei mai mari independențe în gîndirea elevilor în cadrul

Scanned with OKEN Scanner

compunerilor — obiectivul educațional era pregătirea psihologică a acestora pentru o acțiune creatoare cerută de exigențele puse școlii de comanda socială cu privire la formarea personalității omului epocii contemporane și a viitorimii.

Manualul de clasa a III-a, în general, corespunde exigențelor școlii actuale. El trebuie, însă, folosit în mod creator de către învățător. Iată, spre exemplu, în prima lecție de compunere „Povestirea unui text citit" (Paşa şi cîinele), autorii prezintă la sfîrșitul textului un plan de idei al povestirii respective. Dacă învățătorul înțelege că trebuie să comunice elevilor că ideea de la punctul „a" corespunde primului fragment din povestire, ideea „b" — fragmentului al doilea ș.a., nu folosește cu nimic obiectivului educațional semnalat. Acest mod de tratare ține de interpretarea mecanicistă a manualului. Planul de idei trebuie să fie rezultatul muncii intelectuale a elevilor, de analiză semantică a fiecărui fragment și a concentrării conținutului lor în propoziții generalizatoare identice sau asemănătoare cu cele din manual. Învățătorul are, aici, rol de dispecer, care nu numai că reglementează producția de idei a elevilor în tehnica de tip *brainstorming*, dar le întărește rezultatele reușite prin aprobare.

Producția de idei a elevilor se controlează prin planul model al autorilor, întărindu-le astfel convingerea că munca lor de descoperire a fost bine realizată.

O altă observație asupra căreia vrem să ne oprim se referă la felurile compunerilor la clasa a III-a (Gramatica şi compunerea cl. III, E.D.P., 1977, p. 78).

Manualul revine asupra felurilor compunerilor recomandate pentru clasa a II-a: compuneri după întrebări, compuneri după un set de ilustrații și după o singură ilustrație și compuneri cu început dat. Considerăm că nu este greșit să revii asupra unor sisteme operatorii pentru reanimarea și restructurarea calitativă a lor. A repeta de mai multe ori sistemul formelor inferioare, care avea numai rol de inițiere în scrierea unui text, este o greșeală. Prin repetare, consolidăm niște structuri mintale inferioare, care din dinamice și posibil restructurabile — devin stereotipe și prin caracterul lor rigid — se opun formării unor structuri noi, flexibile, specifice noilor forme ale compunerilor (compuneri asemănătoare, cu cuvinte de sprijin, pentru înfățișarea unor fenomene din natură, compuneri libere).

Pentru evitarea unor fenomene nedorite în formarea elevilor și pentru folosirea lor în sprijinul elementelor de noutate, recomandăm tehnica restructurării lor după modelele explicate la clasa a II-a. Dacă le vom transforma creator în compuneri pe bază de plan de idei, elaborat frontal, sau pe microgrupuri și chiar individual, compuneri după o singură imagine cu continuitate etc., pregătim copiii pen-

Scanned with OKEN Scanner

tru saltul calitativ la compunerea liberă — individual independentă, care exprimă mai bine personalitatea acestora, drumul ascendent în dezvoltarea capacităţilor lor creatoare.

Cerinţa de restructurare a acestor procedee de compoziţie, pentru acordarea unei mai mari libertăţi a jocului liber al fanteziei elevilor de clasa a III-a, este cu atît mai necesară cu cît ele nu se diferenţiază cu aproape nimic faţă de cele prezentate la clasa a II-a.

În ceea ce priveşte noile tipuri de compunere — care în general sînt bine gîndite de autori pentru copiii cu o dezvoltare intelectuală şi aptitudinală relativ medie — pentru creşterea caracterului lor formativ — recomandăm intensificarea folosirii unor strategii metodologice, care să realizeze mai obiectiv tratarea individuală a copiilor în funcţie de dezvoltarea inegală a aptitudinilor creatoare, care începînd de la această clasă apar mai clar în evidenţă.

Astfel, lecţia cu tema „Alcătuirea unei compuneri cu ajutorul unui plan", care în manual apare ca o compunere cu plan dat sub formă de întrebări, procedeu folosit dominant şi în clasa a II-a, acum — în clasa a III a — poate fi menţinut pentru cei cu posibilităţi intelectuale mai modeste, sau care se situează pe curba distribuţiei imediat în apropierea celor de limită medie. Cei din această categorie (limita medie) pot lucra planul de idei pe microgrupe ; iar cei de limită superioară şi cu aptitudini literare în germene pot lucra individual independent. Indiscutabil că munca învăţătorului creşte mult, incomparabil mai mult decît ar lucra cu clasa omogenizată, prin procedeul unic al întrebărilor. Această poziţie este însă în totul antiştiinţifică. De fapt, în această clasă a III-a şi copiii cu posibilităţi intelectuale mai modeste, care, prin influenţa muncii didactice dirijate conştient de învăţător în clasele I şi a II-a, au făcut un salt calitativ spre „dezvoltare medie" — trebuie impulsionaţi spre o mai mare independenţă în munca lor de învăţare. Ei trebuie să fie îndrumaţi să răspundă la întrebare nu printr-o propoziţie simplă, ci prin mai multe propoziţii dezvoltate, folosind — pe cît este posibil — cît mai multe expresii artistice şi cuvinte (semnificative temei) din caietul lor de cuvinte şi expresii.

Pentru că „Toamna" este o temă întîlnită şi în clasa întîi şi a II-a, de data aceasta, sfîrşitul lucrării se va încheia prin controlul imediat al calităţii acesteia, pentru punerea în evidenţă a necesităţii planului pentru realizarea unei compuneri de bună calitate. Se prezintă — în acest scop — clasei, compunerile cele mai reuşite, efectuate după planurile cele mai bune (cu idei care se leagă între ele prin sens).

Aceasta impune ca lecţia cu caracter generalizator „Părţile principale ale unei compuneri" să se avanseze de la locul ei din manual

imediat după această lecție, deoarece ea aduce, mai de timpuriu, o ordine în desfășurarea gîndirii elevilor în alcătuirea unui plan al compunerii cît și în elaborarea conținutului.

Elevii — din dialogul euristic condus de învățător — vor reține nu numai faptul că o compunere trebuie să aibă o introducere, un cuprins și o încheiere, și ce se expune în fiecare parte, ci și unele detalii cum ar fi : alegerea temei compunerii, elaborarea planului de idei specifice introducerii, idei corespunzătoare cuprinsului și idei de încheiere.

Pentru concretitudine și pentru a le fixa elevilor un sistem de lucru se analizează mai detaliat chiar povestea din manual și se ajunge la schema următoare :

1) *Autorul a fixat tema povestirii :*

„Cocoșul și vulpea", apoi a gîndit la relațiile ce există între vulpe și păsări ; în funcție de specificul lor și-a elaborat planul de idei al povestirii ;

2) *Idei de introducere :*

a) Vulpea zărește un cocoș și-și pune în gînd să-l prindă și să-l mănînce.

b) Cocoșul este însă sus pe creanga unui copac.

c) Vulpea se apropie de copac.

3) *Ideile cuprinsului*

a) Vulpea îl salută și cocoșul răspunde.

b) Vulpea născocește o viclenie ca să-l prindă.

c) Cocoșul, isteț, îi înțelege intenția.

d) O întreabă dacă pacea s-a încheiat și între vulpi și cîini.

e) Cocoșul îi spune vulpii că vede doi cîini mari, care vin în goană.

4) *Idei de încheiere :*

a) Vulpea înspăimîntată o rupe la fugă.

b) Viclenia este învinsă de istețime.

În urma acestei analize, poate să se generalizeze :

Introducerea este începutul povestirii ; cuprinsul dezvoltă întîmplarea în succesiunea naturală a faptelor ; încheierea arată cum s-a sfîrșit întîmplarea.

Pentru consolidarea sistemului se poate da tema nr. 4 „O vizită într-o fabrică", cu sarcina de a desprinde : care este tema, care sînt ideile de introducere, care sînt cele ale cuprinsului și care sînt ideile de încheiere, iar pentru acasă, exercițiul nr. 5, prin care se cere să alcătuiască independent planul compunerii cu tema „O întîmplare din viața mea".

Scanned with OKEN Scanner

La ora de compunere ce urmează, se discută și se analizează planurile elaborate de copii, se aprobă cele corespunzătoare, se dau îndrumări pentru corectarea celor necorespunzătoare și se continuă cu compunerea propriu-zisă, după ce se atrage atenția asupra respectării planului și a folosirii celor mai potrivite cuvinte și expresii artistice, care să corespundă întîmplării povestite.

Aceste acțiuni succesive și structurile remanente anticipative constituie baza învățării scrierii compoziționale pe modele conceptuale. La rîndul lor, modelele conceptuale influențează creșterea capacităților mintale de autocontrol și autoreglare, pînă la interiorizarea modelelor abstracte de *introducere, cuprins și încheiere.*

Funcționalitatea în spirală progresivă este evidentă și constituie fundamentele dezvoltării progresive a capacităților intelectuale și aptitudinale ale copiilor. În felul acesta explicăm creșterea calității compunerilor la clasele unde s-au aplicat aceste strategii didactice.

Dăm mai jos un exemplu de compunere după un plan de idei, elaborat de elevul B.D.M. clasa a III-a la Școala gen. 197 București.

Tema compunerii : La vînătoare

Planul de idei

I. *Introducerea*

1. Vacanța de vară la Șimleul Silvaniei.
2. Drumul pînă la Șimleul Silvaniei.
3. Bunica mă așteaptă la gară.

II. *Cuprinsul*

1. Unchiul meu îmi propune să-l însoțesc la vînătoare.
2. Pregătirea pentru vînătoare.
3. Pădurea ne așteaptă.
4. Apare un iepuraș.
5. Iepurașul scapă doar cu spaima.
6. În pădure am văzut și alte viețuitoare.

III. *Încheierea*

1. Întoarcerea acasă.
2. Bucuria mea că iepurașul a scăpat cu viață.

La vînătoare

„O mare parte din vacanța de vară o petrec la bunica mea la Șimleul Silvaniei. De cum iau vacanța *o neliniște pune stăpînire pe mine* și nu încetează decît atunci cînd mă văd în tren.

Scanned with OKEN Scanner

Drumul este lung, dar pentru mine este o mare bucurie să privesc *nesfîrşitele întinderi ale cîmpiilor şi priveliştele minunate ale dealurilor şi munţilor.*

Bunica, cu ochii ei mari şi limpezi, cu mersul ei liniştit şi vocea caldă, mă aşteaptă întotdeauna la gară.

Şimleul Silvaniei mă atrage şi pentru că aici locuieşte şi unchiul meu, fratele mamei, care este medic veterinar şi pasionat vînător.

Într-una din zile, mi-a propus să-l însoţesc la vînătoare. Toată ziua nu m-am gîndit decît la acest lucru şi-mi închipuiam fel de fel de întîmplări, care mai de care mai neobişnuite. Ştiam o mulţime de lucruri despre vieţuitoarele pădurii. Nu de mult citisem o carte minunată — „Însemnări din viaţa animalelor", de Ionel Pop, care mi-a plăcut foarte mult. Mă atrăgeau mult povestirile unchiului meu despre obiceiurile animalelor. Deseori, priveam cu binoclul spre pădurea din apropiere.

După ce ne-am pregătit ca doi vînători încercaţi, care plecau pentru o zi, am pornit la drum.

După o oră de mers pe o cărare ce şerpuia pe la poalele dealului, ocolind livezile *bogate în rod* ale localnicilor, am ajuns la pădure. *Era o dimineaţă însorită. Totul era cuprins într-o tăcere adîncă.* Ne-am continuat drumul fără să întîlnim nimic în cale.

Deodată, dintr-un tufiş, a ţîşnit un iepure. Unchiul a pus puşca la ochi şi a tras, dar spre bucuria mea, nu l-a nimerit. Cred că iepuraşul s-a ales doar cu o groaznică sperietură.

În drumul nostru, am întîlnit şi alte vieţuitoare: un bursuc pîntecos şi grăbit, mai multe veveriţe jucăuşe, o vulpe roşcată ce alerga în salturi după un iepuraş şi, spre uimirea mea, am văzut şi raţe sălbatice. Localnicii le numesc hode.

După ce ne-am odihnit într-o dumbravă minunată şi am mîncat din merindele pregătite de bunica, ne-am întors acasă. Nu vînasem nimic. Eram obosit ca după o grea muncă, dar eram fericit de tot ceea ce văzusem şi mai ales eram fericit că iepuraşul scăpase cu viaţă. Cred că unchiul a făcut-o dinadins.

N-am să uit niciodată această zi, care a fost pentru mine cu totul neobişnuită".

* * *

În această compunere, întinsă ca volum de informaţii pentru clasa a III-a, se observă o concordanţă deplină între planul de idei şi conţinutul compunerii şi o corespunzătoare proporţionalitate între părţile constitutive ale compunerii. Dacă introducerea este ceva mai extinsă decît modelele date de manual, aceasta este în favoarea calităţii compunerii, deoarece bogăţia de impresii şi sentimente face să crească — de la început — interesul lectorului pentru tema anunţată în titlul compunerii.

Sub aspect literar şi compoziţional, constatăm persistenţa micromodelelor stilistice cum ar fi „cu ochii ei mari şi limpezi" — „cu mersul liniştit şi vocea caldă" etc., pe care le-am mai întîlnit la acest elev şi la compunerea cu tema „Bunica" dată ca exemplu pentru clasa a II-a, precum şi cu creşterea numerică a formelor literare, ca expresie a trăi-

Scanned with OKEN Scanner

rilor sale emoţionale artistice — desprinse substanţial de imitarea modelelor stilistice consemnate în caietul de cuvinte şi expresii. (Vezi expresiile subliniate în textul povestirii).

Predominarea combinaţiilor aspectelor asociative verbale cu cele senzorio-perceptive, a celor narative cu cele descriptive demonstrează existenţa unui plan intelectual intermediar între structura inteligenţei operatorie concretă şi operatorie formală.

Evocarea stării sufleteşti a „neliniştii ce *pune stăpînire pe el*" continuată cu aspectele concret perceptive ale drumului lung, cu „nesfîrşitele întinderi ale cîmpiilor şi priveliştele minunate ale dealurilor şi munţilor", ce duce la bunica sa şi de aici la *reprezentarea* portretului acesteia asociat cu cel al unchiului, medic veterinar şi vînător şi apoi reprezentările în plan ideativ — formal a animalelor de pădure, a conţinutului unei cărţi despre viaţa animalelor şi a povestirilor vînătoreşti ale unchiului său despre obiceiurile animalelor de pădure, continuate cu descrierea vizual-motrică a vînătorii propriu-zise, precum şi logica înlănţuirii faptelor demonstrează cu prisosinţă saltul calitativ în funcţia cognitivă în spirală progresivă de la operativitatea concretă, la operativitatea concret-logică şi de aici la cea logico-formală, care coexistă, se condiţionează reciproc şi oferă compunerii caracter realist, dar şi o savoare compoziţională deosebită, prin împletirea imaginilor specifice psihologiei copilului de 9—10 ani, cu expresivitatea grandiloc-ventă preadolescentină.

În această clasă am etalonat 14 elevi din 32 (44%) care au realizat compuneri similare sau foarte apropiate calitativ de cea exemplificată mai sus şi faptul că faţă de clasa a II-a numărul elevilor calificaţi de noi „de limită superioară" a crescut de la 10 (30%) la 14 (44%) ilustrează mutaţiile posibile de la o categorie intelectuală inferioară către una superioară sub influenţa favorabilă a unor strategii didactice şi a unor obiective educaţionale bine determinate şi proiectiv realizabile, ce solicită mai intensiv şi organizat funcţiile creierului copiilor.

* * *

Compuneri etalonate ca „limită medie" au fost realizate la 16 (50%) elevi. În general, aceste compuneri au o structură compoziţională corectă, o succesiune naturală a secvenţelor întîmplării povestite, propoziţii scurte şi corect construite, iar expresiile artistice, dacă sînt folosite, sînt identice sau aproape identice cu cele selectate anterior din lecţiile de citire sau lectură. Iată un exemplu :

Canarul rătăcit

Era o zi de iarnă. Spre seară *a început să bată un vînt pustiitor pe pămîntul înţepenit de ger.* În casă era cald.

Scanned with OKEN Scanner

Deodată se auzi o lovitură puternică în geam.

Am deschis fereastra. Am văzut o păsărică frumos colorată Cînd am întins mîna s-o iau, *a țîșnit pe neașteptate înăuntru*. Era foarte speriată. Zbura de colo, colo. Tata mă sfătui să o las în pace că se lovește de pereți și se rănește.

Tata mi-a spus că e un canar. Scăpase dintr-o colivie. Am întrebat prin vecini, dar nu i-am găsit stăpînul. Mama l-a dat unei vecine.

Acum canarul cîntă vesel toată ziua.

* * *

O asemenea compunere se păstrează în limitele gîndirii specifice vîrstei — cu elemente dominant vizuale și auditiv-tactile, care-i conferă o dinamică compozițională deosebită. Limba devine un instrument de afirmare a dezvoltării sale intelectuale, un instrument de creație de construcții plastice în care, deși domină imaginația reproductivă ca act de cultură, previzionează posibilitatea saltului calitativ spre forme expresive imagistice mai elevate. Compunerea respectivă (ca și toate celelalte ce fac parte din această categorie) exprimă o sensibilitate formată prin trăirea nemijlocită a sensibilității actului moral, ca în cazul de față, (protejarea canarului) și a trăirii sensibilității creațiilor literare studiate prin analiză sintactică și stilistică. Caracteristica generală a compunerilor de „limită medie" constă în faptul că dovedesc gustul de a se exprima corect și frumos prin punerea în valoare a valorilor lingvistice, care prin repetare s-au constituit în micromodele mintale acționale.

* * *

Din cei 32 de elevi ai clasei, numai 2 (6%) au realizat compuneri de „limită inferioară", care dovedesc inconsecvență în gîndire, construcții de propoziții fără o ordine logică a cuvintelor sau a propozițiilor în frază — într-un cuvînt, care nu și-au format un simț al limbii specific topicii limbii române. Chiar dacă sînt bogate în imagini și informații, asemenea compuneri nu se ridică la nivelul minim de cerințe compoziționale. Dăm mai jos un asemenea exemplu :

O zi de vacanță de vară

Într-o zi, în luna iulie, cînd eram la unchiul meu, eram la Nehoiu, ne-am dus la scăldat. Căci, cum era în apropiere o grădină de un hectar, era și un bazin pentru scăldat, că pe acolo trecea și o gîrlă.

Și pe cînd ne scăldam noi mai bine, auzim deodată un bubuit îngrozitor, și am înțeles ce era.

Lîngă noi era o gîrlă care șerpuia pe sub un pod. Se rupsese o basculantă (!) că lemnele erau putrede. Uzi, așa cum eram, am fugit să vedem ce s-a întîmplat. Șoferul nu se lovise dar era supărat.

Ne-am mai uitat noi ce ne-am mai uitat și pe urmă, am plecat că ni se făcuse foame.

Scanned with OKEN Scanner

* * *

Dacă analizăm numai prima frază, care prezintă trei propoziţii intercalate, din care două exprimă aceeaşi idee şi a doua frază cu construcţia ei topică — de nivel pueril — ne dăm seama de lipsa de control critic a gîndirii elevului respectiv, de caracterul haotic al asocierilor, care fără ortografierea corectă făcută de învăţătoare, îşi amplifică nebulozitatea şi lipsa de inteligibilitate. Repetiţiile devin supărătoare pentru un auz cu simţul limbii format („pe acolo trecea o gîrlă" — „lîngă noi era o gîrlă" — „eram la unchiul meu" — „eram la Nehoiu"), şi alogismele îl ancorează în infantelism primar. („Se rupsese o basculantă că lemnele erau putrede" în loc de „Se rupsèse un pod că lemnele erau putrede" / sau „am înţeles ce era" şi puţin mai jos afirma „am fugit să vedem ce s-a întîmplat").

Numai existenţa acestor trei niveluri — prezentate realist, aşa cum s-au manifestat şi se manifestă de regulă în colectivele noastre şcolare — pledează pentru accentuarea tratării elevilor în funcţie de particularităţile lor psihologice — idee de la care am pornit şi prin exemplele date am vrut să-i demonstrez necesitatea.

Chiar atunci cînd se porneşte de la un model dat de manual, e bine să se atragă atenţia copiilor să se folosească cît mai puţin de reproducerea textuală şi să găsească expresii verbale originale, construite de gîndirea lor şi înainte de a scrie şi după scris, să se autocontroleze, să constate dacă propoziţia sau fraza este bine construită, dacă sună bine şi frumos.

Cu fiecare ocazie, să nu lipsească acest autocontrol. Se urmăreşte permanent ca elevii să facă o diferenţiere clară asupra conţinutului introducerii, cuprinsului şi încheierii, pentru realizarea logicii compoziţionale şi diferenţierea dintre exprimarea vulgară, plată, cotidiană şi cea artistică, frumoasă, emoţională.

ÎNVĂŢAREA CREATOARE A GRAMATICII

Dacă la clasa a II-a recomandăm descoperirea prin analiză contrastivă, la clasa a III-a recomandăm intensificarea predării gramaticii prin descoperire, după modelul acţiunilor mintale elaborat de P. I. Galperin, deoarece contribuie la creşterea independenţei în acţiune, factor important în creaţie.

Vom expune cîteva structuri simplificate de lecţii desfăşurate pe baza strategiei învăţării prin cercetare-descoperire, corespunzătoare

Scanned with OKEN Scanner

nivelului de dezvoltare al elevilor de clasa a III-a, mai ales dacă sînt formaţi încă din clasa I cu o metodologie activă în procesul de învăţare.

Lecţia despre propoziţie

Definiţia propoziţiei din manual, („o comunicare spusă sau scrisă") derutează gîndirea elevilor, deoarece păcătuieşte prin existenţa unei tautologii în conţinutul ei, *comunicarea* fiind sinonimă cu *a spune ceva* conlocutorului. Cum propoziţia este cea mai mică unitate sintactică, care *exprimă o gîndire despre ceva*, sau o judecată, la clasa a III-a cea mai corespunzătoare definiţie rămîne tot „o gîndire spusă sau scrisă" deoarece comunicarea sau exprimarea orală şi scrisă este o consecinţă a gîndirii.

În al doilea rînd, procedeul didactic preconizat de manual de a răspunde la întrebările de sub suita de imagini nu solicită cu nimic efortul intelectual din partea elevilor. Este chiar sub cerinţele copiilor de clasa întîi, care trebuiau să formuleze judecăţi numai pe baza percepţiei imaginii — deci fără ca gîndirea lor să fie stimulată de o întrebare ajutătoare.

Metodologia lecţiei

Învăţătorul prezintă tema lecţiei, materialul de cercetat şi sarcina didactică (direcţiile cercetării sau notele definitorii ale noţiunii cuprinsă în tema lecţiei). Pe tablă sau pe fişe individuale apar astfel :

Tema : Propoziţia

Materialul de cercetat :

Şcoala	Doru
Grădina	Trandafirii
Pomii	Copiii
Pionierii	Florile
Apa	Elevii

Sarcina didactică : Gîndiţi ceva despre fiinţele şi lucrurile de mai sus, *spuneţi (în gînd) ceva despre ele şi apoi scrieţi !*

Toate aceste elemente ale sistemului constituie **baza orientativă a cercetării şi descoperirii** ce urmează a fi efectuată de elevi. Cu cît această bază orientativă este mai clară, mai bine direcţionată cu atît acţiunea elevilor de descoperire a conţinutului noţiunii (ca în cazul de faţă „propoziţia") este mai sigur finalizată cu succes.

Învăţătorul, după ce prezintă baza orientativă, accentuează sarcina : Trebuie deci : *să gîndim, să spunem şi apoi să scriem ceva despre fiinţele şi lucrurile date.*

Scanned with OKEN Scanner

Elevii reproduc sarcina și lucrează individual. Este ușor de bănuit că nu vor întîmpina greutăți, fiind exersați încă din clasa I să facă propoziții cu cuvinte date sau formate din silabe date. Cuvintele fiind extrase din textul „Grădina școlii noastre" (pag. 11) copiii fac concomitent și compunere cu cuvinte de sprijin.

Deși nu acesta este scopul lecției, procedeul, cu compunere în subsidiar, mărește valoarea euristică a lecției.

După ce elevii au terminat tema dată, un elev citește cu voce tare ceea ce a gîndit, spus și scris. Se fac observații asupra corectitudinii gîndirii elevului, mai citesc 2—3 elevi și apoi învățătorul întreabă: „Deci, cine poate să spună — pe scurt — ce am făcut"? Răspunsul nu poate fi decît unul: „*Am gîndit, am spus și am scris ceva* despre unele cuvinte (ființe, lucruri). Învățătorul spune: „Aceasta este ceea ce numim noi în gramatică propoziția". Încercați să scrieți definiția propoziției".

Se confruntă definițiile gîndite de elevi și se „aprobă" cea corespunzătoare: „*Propoziția este o gîndire spusă sau scrisă*".

Tema pentru acasă poate fi dată o operație de identificare — discriminare. Se cere copiilor să citească textul din carte (autor I. Șerdean și col.) „Grădina școlii noastre", să citească textul scris de ei în clasă și să constate asemănări și deosebiri.

O asemenea temă dă mai mult de gîndit elevilor decît orice alt exercițiu de reproducere sau recunoaștere, pentru că apelează la spiritul critic al copiilor, care nu poate acționa fără analize, comparații, identificări, discriminări, ca operații superioare de gîndire reproducerii și recunoașterii, dominante în cerințele tematice obișnuite.

Lecția cu tema „Părțile propoziției"

Prima parte a lecției

Notă. Noi preconizăm o lecție de sinteză primară, care să înlesnească operativitatea asimilării conceptelor ce urmează a fi asimilate ulterior (subiect, predicat, propoziție simplă, părți principale ale propoziției, propoziția dezvoltată, părți secundare ale propoziției).

Material de cercetat (analizat)

1. Frunzele cad.
2. Vîntul biciuie.

Sarcina I: Analizați propozițiile de mai sus și subliniați cu o linie *cuvintele care arată despre cine se vorbește în propoziție* și cu două linii

Scanned with OKEN Scanner

cuvintele care arată ce face, sau *ce este*, sau *cum este* cuvîntul despre care se vorbește în propoziție !

Se confruntă frontal rezultatele obținute independent de elevi și se precizează concluzia : *Propozițiile au două părți : una care arată despre cine se vorbește în propoziție și a doua care arată ce se spune despre cel ce se vorbește în propoziție.*

Notă. Acțiunea elevilor de demarcare a celor două părți ale propoziției este realizată fără mare efort, deoarece determinarea lor este pregătită de analiza semantică, preconizată de noi încă din clasa I și mai ales în clasa a II-a, unde sfera scrisului cuvintelor a fost mult extinsă și continuată în primele lecții din clasa a III-a. Concluzia este însă o sinteză la nivel ideativ-verbal, care cere un efort mintal suficient și necesar operativității în plan mintal ideativ.

Sarcina a II-a : Ștergeți una din părți (fie prima, fie a doua) și constatați ce se întîmplă și scrieți pe caiete sub formă de concluzie !

Se confruntă cele constatate de elevi și se precizează că *propozițiile își pierd sensul fie că ștergem partea care arată despre cine se vorbește în propoziție, fie partea care arată ce face, ce este sau cum este partea despre care se vorbește în propoziție.*

Partea a II-a a lecției

Învățătorul prezintă pe tablă (sau fișe) cele două propoziții ca în manual :

1. Frunzele copacilor cad arse de brumă.
2. Vîntul biciuie văzduhul cu stropi de ploaie deasă și rece.

Sarcina a III-a : Subliniați cele două părți ale propoziției (la fel ca în primele propoziții) și scrieți ce constatări faceți în comparație cu ceea ce ați reținut din prima parte a lecției !

Sarcina respectivă fiind mai complicată, învățătorul dirijează pe fiecare copil — după caz și situație — pentru a desprinde diferențele :

— pe lîngă cele două părți fără care propoziția nu mai are sens, aceste două propoziții mai au și alte părți ;

— aceste părți pot să lipsească din propoziție ;

— ele întregesc înțelesul propozițiilor (le precizează mai bine sensul).

Învățătorul are imaginea clară a reușitelor elevilor sau a neputinței lor de a ajunge la asemenea precizări prin analiză comparativă și discriminatorie.

Scanned with OKEN Scanner

Observație : Dacă clasa este experimentată din clasa I, și mai ales din clasa a II-a și din primele lecții de citire din clasa a III-a, să analizeze expresiile și rolul lor, sarcina poate să fie realizată integral de majoritatea copiilor în mod independent (40—60%), restul elevilor, cu ajutorul direcțional al învățătorului. În cazul în care, clasa demarează greu, învățătorul recurge la rezolvarea dirijată frontal cu întregul colectiv, angrenînd mai ales în activitate elevii cu un nivel intelectual mediu sau submediu, cei cu un nivel intelectual de limită superioară fiind folosiți pentru a formula concluziile.

Tema pentru acasă nu are rost să reediteze ce s-a făcut în clasă, ci trebuie să vizeze alte obiective operaționale în scopul consolidării ideilor ca : propoziția are două părți, care arată despre cine și ce se vorbește în propoziție ; lipsa uneia din ele duce la pierderea sensului ; pe lîngă aceste părți are și părți, care pot lipsi din propoziție, dar ele întregesc înțelesul propoziției. Tema poate fi un exercițiu de compunere și recompunere creatoare formulată astfel :

Se dau două coloane de cuvinte

Soarele	adie
Păsările	foșnesc
Frunzele	strălucește
Zefirul	ciripesc

Sarcini : compuneți din aceste cuvinte propoziții cu sens ;

— recompuneți-le ca să aibă și alte părți ;

— scrieți deasupra părților care arată despre cine se vorbește în propoziție numărul I (roman), II deasupra părților care arată ce fac și III deasupra altor părți. (Se dă un model :

I III II III

Oamenii harnici muncesc cu spor).

Pentru lecțiile cu tema „Subiectul și predicatul“ dăm numai baza orientată a cercetării și continuăm cu un exemplu din morfologie cu tema „Substantivul“.

Baza orientativă la lecția despre subiect

Tema : Subiectul

Materialul de cercetat :

1. Nuța este elevă de serviciu.
2. Ea udă florile.
3. Pe bănci, elevii așază cărțile.
4. Băncile sînt noi.
5. În fața băncilor se află catedra.
6. Mîine, Nicușor este de serviciu.
7. Clasa noastră este mare.

Scanned with OKEN Scanner

Notă. Propozițiile sînt luate din manual* (p. 12). Noi nu recomandăm să se facă analiza după manual, în care subiectele sînt scrise cu albastru și în felul acesta sugerează răspunsul cerut prin sarcina didactică fără ca elevii să depună nici un efort intelectual și ca atare nu se mai realizează descoperirea propriu-zisă prin cercetare independentă. Recomandăm scrierea textului pe tablă (din recreație) sau pe fișe individuale (dacă școala dispune de aparate de multiplicare).

Sarcina didactică: — Analizați cele șapte propoziții și subliniați cu o linie partea de propoziție care arată despre cine se vorbește în propoziție;

— descoperiți ce întrebare punem, să aflăm această parte;

— unde e scrisă această parte în propoziție?

Elevii, independent, pe baza schemelor mintale anticipative, descoperă notele (însușirile) noțiunii de subiect și pot formula definiția subiectului.

Baza orientativă la lecția „Predicatul"

Tema: Predicatul

Materialul de cercetat: Se scrie la tablă un text de maximum șase propoziții, în care să existe două propoziții în care să arate ce face subiectul, două ce este și două cum este — ca în manual, fără însă a fi scrise colorat, pentru rațiunea expusă mai sus.

Sarcina didactică: — Analizați propozițiile date și subliniați cu o linie părțile de propoziție care arată ce face subiectul, cu două linii partea de propoziție care arată ce este subiectul și cu trei linii care arată cum este subiectul; precizați ce întrebări punem subiectului să aflăm ce se spune despre el; citiți propozițiile fără partea subliniată și scrieți ce constatați!

Elevii — ca și la lecția Subiectul — descoperă notele definitorii ale predicatului și apoi îl pot defini.

Notă: Și la lecția despre subiect și la lecția despre predicat sarcina didactică se comunică integral (cele trei sarcini parțiale) cu obligația de a fi scrise pe tablă sau pe fișe pentru a putea fi rezolvate succesiv de elevi. Procedeul este funcție și de nivelul de dezvoltare al colectivului de elevi. De regulă însă se prezintă parțial (sarcina I, sarcina a II-a și sarcina a III-a, ca la lecția „Părțile propoziției") și se rezolvă succesiv.

Învățătorul are însă grijă să treacă în revistă notele definitorii, pentru a înlesni generalizarea definiției care trebuie elaborată independent de fiecare elev în parte.

Din analiza morfologică a cuvintelor, elevii cunosc și pot face discriminări între sensul și semnificația lor. Spre exemplu, cunosc cuvinte

---

* Ion Șerdean, Gramatică și compunere cl. III, E.D.P. 1977., p. 12.

Scanned with OKEN Scanner

ce denumesc ființe, lucruri sau fenomene ale naturii, care pregătesc lecția despre substantiv sau cuvinte care denumesc o acțiune, starea și existența lucrurilor, care pregătesc lecția despre verb etc.

Structura lecției despre substantiv după modelul descoperirii. Învățătorul prezintă un text („Înapoierea din vizită" — pag. 35)[1] în care există cuvinte ce denumesc ființe, lucruri și fenomene ale naturii. Le solicită elevilor să le scoată pe trei coloane („Descoperiți — din textul prezent cuvinte care denumesc ființe, care denumesc lucruri și care denumesc fenomene ale naturii. Scrieți-le pe trei coloane" !).

Prezentarea textului și a notelor definitorii (cuvinte care denumesc ființe, lucruri și fenomene ale naturii) formează *baza de orientare a acțiunii de descoperire.*

Avînd această bază de orientare, copiii trec la acțiunea propriu-zisă a descoperirii celor solicitate și scriu cele descoperite, folosind schemele anticipative formate anterior și consolidate sub forma acțiunilor mintale.

Cuvinte care denumesc ființe	Cuvinte care denumesc lucruri	Cuvinte care denumesc fenomene ale naturii
pionierii învățătoarea animale etc.	parc țările grădina etc.	zăpadă ploi viscole etc.

După ce elevii termină acțiunea de descoperire, învățătorul cere unui elev să citească cele descoperite. Elevul spune cu voce tare (nivelul limbajului extern) cele descoperite, controlînd — în felul acesta — „ideile sale („eul" său psihologic) cu cele ale colectivului de elevi („eul" colectiv).

Învățătorul întreabă cîte categorii de cuvinte au găsit (trei categorii de cuvinte, care denumesc ființe, lucruri sau fenomene ale naturii), ceea ce înseamnă trecerea la nivelul limbajului pentru sine.

Învățătorul le spune că asemenea cuvinte în gramatică poartă numele de substantiv și cere elevilor să formuleze singuri definiția substantivului (limbaj interiorizat).

Elevii se controlează cu definiția din carte și-și corijează eventualele denaturări.

Se dau teme de muncă independentă (de tipuri și variante diferite) pentru consolidarea generalizării și a epurării ei de aspectele nesemnificative.

---

[1] Ion Șerdean și col., *Gramatică și compunere*, București, E.D.P., 1977, p. 35.

Toate lecțiile de acest tip se completează cu exerciții de identificare, de discriminare, de clasare, transformare, substituire și operare, care amplifică posibilitatea folosirii lor în planuri diversificate la diferitele forme ale compunerii. În felul acesta manualul este, cu adevărat, folosit de învățător în mod creator și învățarea elevilor devine o acțiune eficientă, cu efecte formative.

4. ÎNVĂȚAREA CREATOARE A CUNOȘTINȚELOR DE LIMBA ROMÂNĂ ȘI COMPUNERE LA CLASA A IV-A

În clasa a IV-a se vor relua toate procedeele și strategiile folosite în clasele anterioare — pe o treaptă superioară de complexitate și de mărire a gradului de dificultate. Se va avea în vedere intensificarea exercițiilor de formulare a expresiilor contrastive, care ajută cu precădere la îmbogățirea limbajului vorbit și cu deosebire a aceluia scris. Pentru transformarea capacității de a formula independent expresii contrastive în acțiune mintală de tip operatoriu se folosește procedeul de complicare a propozițiilor simple (cu înțeles contrariu) în propoziții dezvoltate cu expresii artistice cu conținut contradictoriu.

Cum se procedează : Se dau propoziții simple cu conținut contrariu :

1. Afară e ger.
2. Bate vîntul.
3. Copilul plînge.
4. E trist.

1. Afară e cald.
2. Vîntul s-a oprit.
3. Copilul rîde.
4. Este vesel.

Se cere să se dezvolte propozițiile pe cît e posibil, cu expresii artistice, cunoscute din lecturile anterioare sau create de ei.

Prima dată, cînd se folosește acest procedeu, se lucrează în colectiv prima grupă de propoziții, care se vor transforma în funcție de dirijarea învățătorului în :

1. Afară este un ger cumplit, care mușcă cîinește și fără milă.
2. Vîntul, scăpat de sub controlul naturii, bate cu furie oarbă.
3. Copilul, plecat de acasă — fără voia lui, zgribulit ca un pui de pițigoi — își plînge cu lacrimi amare soarta nemiloasă.
4. Tristețea i se citește în ochii mari și neguroși ca umbrele înserării.

Se cere elevilor, ca în mod independent, să dezvolte — cu mijloace verbale contrarii — a doua grupă de propoziții.

Se controlează imediat rezultatele, frontal, pentru a antrena întregul colectiv în acțiunea de control și îndreptare — completare, se scoate în evidență caracterul contrar al narațiunilor și se cere copiilor să le finalizeze.

Scanned with OKEN Scanner

Nimic nu mișcă mai mult imaginația copiilor ca aceste exerciții de mobilizare a tuturor proceselor intelectuale și afective, a creșterii capacităților empatice și de participare afectiv emoțională la propria acțiune de creație.

Cînd ajungem ca elevii de clasa a IV-a să formuleze singuri scheletul povestirii în propoziții simple, — pe care le vor dezvolta într-o povestire cu structură unitară — putem afirma că i-am introdus în avanposturile atelierului de creație literară — cu efecte valorice în conturarea personalității lor de oameni sensibili la problemele vieții sociale în care trăiesc și pentru care trăiesc.

Capacitățile creatoare cresc și se dezvoltă dacă intensificăm :

— *Exerciții mai complexe*, decît la clasele anterioare, de *fluiditate prin fluența vorbirii* cum ar fi :

a) Adăugați două silabe la silaba de început „sa“ — și formați cît mai multe cuvinte (sa-lu-tă), (sa-la-tă), (sa-li-vă), (sa-ni-e), (sa-co-șă), (sa-ri-că), (sa-di-că), (sa-ma-re) etc. Adăugați la silaba „sa“ trei silabe și formați cît mai multe cuvinte !

b) Adăugați o silabă silabelor „di-ță“ și formați cît mai multe cuvinte (co-di-ță), (mlă-di-ță), (bun-di-ță), (bă-di-ță), (lă-di-ță), (glă-di-ță) (un-di-ță), (Măn-di-ță), (Ră-di-ță), (Vlă-di-ță), (To-di-ță) etc.

c) Adăugați încă o silabă silabei „nă“ („-nă“) și formați cît mai multe cuvinte (haină), (hrană), (cană), (rană), (vrană), (stană), (dună) ; adăugați două silabe (--nă) și formați cît mai multe cuvinte (dughiană), (lumină), (domină), (sarcină), (melană) etc.

d) Găsiți cît mai multe cuvinte terminate în... (De exemplu cuvinte terminate în silaba „zit“ — cum ar fi înverzit, înfrunzit, tranzit, parazit, trezit, împînzit etc.).

— *exercițiile de fluență a ideilor* prin identificare a cuvintelor și expresiilor după : mărime, formă, greutate, culoare, gust, după aspectul acustic ; identificare după însușiri : (ce însușiri fizice și sufletești (caracter), are „x“, ce însușiri are „y“ etc. să enumere obiecte mici, mari, rotunde, dure, mai mici ca..., mai mari ca... acre, dulci, amare, mai acru ca... mai dulci ca... etc.

— *exerciții de discriminare prin sens și semnificație*, prin însușiri contrarii, prin rol sintactic, prin așezare spațială (obiecte, lucruri îndepărtate, apropiate) etc.

Exerciții de fluență a asociațiilor prin transformare a unei expresii obiectual concrete în expresii stilistice (expresii frumoase sau la clasa a IV-a pot fi numite expresii artistice. Exemplu : Plita sobei s-a încins puternic).

Scanned with OKEN Scanner

Expresia „s-a încins puternic" se transformă de elevi (conduși prin dialog euristic, sau independent) în metaforele :

— S-a încins o luptă pe viață și moarte ;
— S-a încins o bătută îndrăcită ;
— S-a încins cu sabia dreptății ;
— S-a încins la față de mînie ;
— S-a încins la față ca bujorul ;
— S-a încins pămîntul de arșița soarelui etc.

Sau expresia „om mînios" se poate transforma în :

— Clocotește de mînie ca un vulcan ;
— S-a abătut asupra lor mînia cerului ;
— Vîntul șuieră mîniat ;
— Se mînia ca văcarul pe vaci ;
— Mînia turbată a crivățului etc.

— *exerciții de clasare* (a categoriilor gramaticale, istorice etc., a obiectelor, lucrurilor ce intră în sfera de cunoaștere) ;

— *exerciții de transformare ;* a substantivelor în adjective și invers, a timpului verbelor (din anumite povestiri — pentru a se vedea urmarea), a persoanei etc. ;

— *exerciții de substituire* a unor cuvinte cu altele cu același sens, sau a expresiilor pentru dezvoltarea fluenței expresivității. *Pentru același obiectiv se fac și exerciții de ritm și rimă și chiar încercare de versificare.*

— *exerciții de operare* (a da mai multe adjective unui substantiv sau de a enumera mai multe substantive corespunzătoare unui singur adjectiv etc.) ;

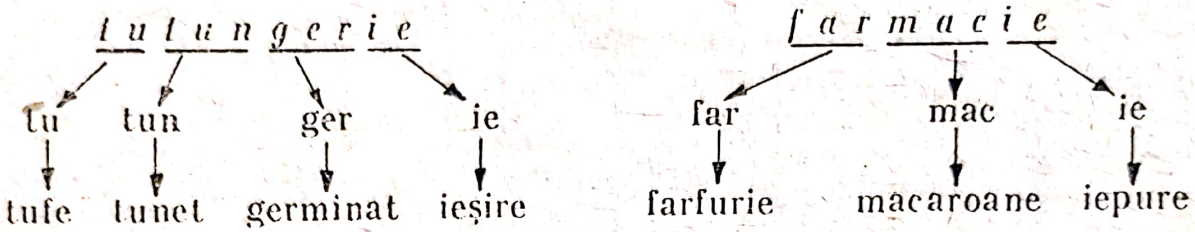
— Pentru *dezvoltarea flexibilității spontane* se fac exerciții de a pune în evidență cît mai multe foloase aduse de un obiect, cît mi multe propoziții spuse și scrise despre un obiect, lucru, ființă, fenomen al naturii etc.

Spre exemplu	
Casa noastră	este bine însorită
	este mare
	este frumoasă etc.
Ion știe	că-i sînt prieten
	cum trebuie să învețe
	cînd am nevoie de ajutorul lui etc.

sau a doua propoziție să rămînă aceeași, schimbînd numai conjuncția

Ion știe	fiindcă învață
	că învață
	deci învață etc.

Mai ales recomandăm exerciții de segmentare a unui cuvînt pentru a obține alte cuvinte cu semnificații diferite de cuvîntul inițial. (De exemplu, cuvîntul „tutungerie" se poate segmenta în cuvintele: „tu" (pronume), „tun" (substantiv), „ger" fenomen al naturii — substantiv), „ie" (substantiv — obiect de îmbrăcăminte). Din cuvintele formate să faci alte cuvinte prin adaus de silabe sau litere.



Din cuvintele derivate să se facă o povestire!

Această cerință transformă flexibilitatea spontană în flexibilitate adaptativă, care prin asociațiile ciudate ce se pot face între cuvintele derivate, pune în evidență și originalitatea creației sau a povestirii elaborate.

Se mai pot folosi exerciții de:

— *transformare a unui text mic în structuri propoziționale simbolice și invers — un sistem de structuri propoziționale simbolice în text.*

Exemplu:

Text

Gina, Sanda și Dan sînt școlari. Ei merg la școală. Tatăl lor le cumpără cărți de lectură etc.

Structuri propoziționale simbolice

$$\frac{S}{s.f.} - \frac{S}{s.f.} - \frac{S}{s.m.} - \frac{P}{v.\ afi + s} \cdot \frac{S}{pr.} - \frac{P}{v} - \frac{C}{s} \cdot$$

$$\frac{S}{s.m.} - \frac{A}{pr.} - \frac{C}{pr.} - \frac{P}{v} - \frac{C}{s} - \frac{A}{s}.$$

Este mult mai operațională acțiunea inversă — transformarea acestui sistem de structuri propoziționale în text propriu-zis, deoarece presupune chiar mai multe operații mintale decît o retroversiune și pune mai ales în evidență capacitatea de elaborare și redefinire ca aptitudini fără de care nu putem vorbi de proces de creație propriu-zisă. Dacă cerem elevilor după retrotextare să dea conținutului și un titlu, reprezintă un plus în testare a inteligenței și a originalității copiilor.

— *transformarea unei imagini în versuri învățate anterior sau în fragmente de texte din lecturile anterioare.*

Scanned with OKEN Scanner

Exemplu. O imagine (tablou) care sugerează înserarea, un rîu ce străbate tabloul, pe malul apei o moară, cărări ce duc la moară etc. Se pune întrebarea : „Ce vă aminteşte o asemenea imagine" ? Transformarea imaginii în sistem ideativ este o practică importantă în creşterea şi dezvoltarea capacităţilor intelectuale ale elevilor şi în acelaşi timp o cale de investigaţie a valorii afective a limbajului şi măsura în care limba devine un instrument de afirmare a culturii acumulate de aceştia.

— *exerciţii de folosire a dicţionarului.* Se vor obişnui elevii de la începutul acestei clase să folosească dicţionarul şcolar (cu toate imperfecţiunile lui ce decurg din faptul că autorii nu au ţinut seama de conţinutul lecţiilor din manualele şcolare). Insistăm asupra formării deprinderii de a folosi dicţionarul — ca formă esenţială de înţelegere a conţinutului lecţiilor şi a folosirii cuvintelor în mod adecvat sensului lor atît în vorbirea orală şi mai ales în scriere.

Prin această categorie de exerciţii şi mai ales prin formarea deprinderii de a folosi dicţionarul ori de cîte ori apare un cuvînt cu sens necunoscut, evităm unele dureroase constatări (ca să nu le spunem groteşti) făcute de prof. Alexandru Georgescu[1] la elevi de anul IV de liceu, care definesc cuvintele : detenţiune prin aptitudine ; delir verbal prin lipsă de vocabular ; parodie prin melodie, teluric prin lugubru ; anacronic prin contradictoriu etc. sau la altă grupă de elevii care explică : peregrin prin pierdut ; a simula prin a ameninţa ; posteritate prin aşezare etc.

Autorul constată şi la copiii de clasa a IV-a necunoaşterea conţinutului semantic al unor noţiuni şi cuvinte existente în lecţiile parcurse anterior cercetării : Herăstrău = ferăstrău ; siluetă = statue ; a sprijui = a bea ; ortac = nebun ; Hobiţa = un băţ care ia găleata.

Pentru a surprinde diferenţierea, am dat la o clasă a IV-a din Bucureşti, care a fost învăţată de timpuriu să facă analize semantice multiple, să folosească dicţionarul şi să nu treacă peste cuvinte al căror sens nu-l cunosc, să explice 12 cuvinte existente în bucăţile de citire parcurse : bucium, dîmb, copil de pripas, naiv, sorcovăţ, explorator, destin, solemn, jeţ, zeghe, galenţi, aureolă. Din 38 de elevi, 32 au dat explicaţii corecte, patru elevi au lăsat gol în dreptul cuvintelor dîmb, sorcovăţ, aureolă şi doi au explicat cuvîntul naiv prin prostuţ. Rezultatele sînt calitativ semnificative şi pledează pentru recomandările noastre.

---

[1] Alexandru Georgescu, *Despre vocabularul elevilor* în *Însemnări pedagogice*, Ed. CCD Tîrgovişte, 1973, p. 128—133.

Scanned with OKEN Scanner

Spațiul nu ne permite a da prea mult exemple de compuneri ale elevilor, care au lucrat după indicațiile procedurale date de noi, dar afirmăm că cele mai multe din ele uimesc prin valoarea lor imagistică și prin sensibila expresivitate verbală. Saltul calitativ de la scheme la creație propriu-zisă este determinat de faptul că numeroasele exerciții și analize fonetice, morfologice, semantice și stilistice au influențat un mod nou de funcționalitate a scoarței cerebrale cu informațiile codate și stocate sub forma micromodulelor operaționale. La rîndul lor, prin exerciții multivariabile, sînt descompuse în elemente cu caracter mai dinamic. Micromodulele și elementele lor sînt prelucrate pe calea operațiilor mintale în noi sinteze, care sînt opera funcției creatoare a creierului uman. Așa explicăm diferența de calitate creativă dintre elevii solicitați intensiv intelectual, prin exercițiile și strategiile menționate de noi, față de copiii care învață numai pentru a reproduce cele spuse de învățător.

În continuare, din lipsă de spațiu, dăm trei exemple din cele 60% de compuneri realizate la un nivel superior de una din clasele, care au lucrat după indicațiile metodologice semnalate mai sus.

Ploaie de vară

După o zi, în care simțeai că *arșița soarelui te topește,* un vînt stîrnit ca din senin, adună *nori negri, plumburii; ca niște năluci, rostogolindu-se pe cerul întunecat de furtună.*

Întunericul ploii ce se anunța, cuprinde parcă tot pămîntul.

Ciripitul vesel al păsărelelor, implora ploaia de vară care se apropia din clipă în clipă.

În sfîrșit, pe jos, piatra e stropită cu picături mari și repezi.

O bubuitură cuprinde tot universul, sfărîmîndu-l parcă cu o săgeată de foc și pentru o clipă ne asurzește, apoi, *se pierde în depărtări.* Din nou *cerul este spintecat de o nouă săgeată de foc, care și ea este înghițită, cu poftă de pămînt.* O nouă bubuitură, și încă una și ploaia se întețește. Prin crăpăturile norilor adunați unul într-altul, la un moment dat, razele soarelui își croiesc drum cu greu.

Deși „plouă cu soare", în geam picăturile lovesc încet, făcînd un zgomot monoton și adormitor. După un timp fantomele mișcătoare se pierd în zare, iar ploaia încetează.

În depărtare, pe cer, se vede ca o eșarfă multicoloră, curcubeul, care ne anunță că ploaia a încetat.

Eleva *C. G.*

Furtuna

Soarele dogorea din ce în ce mai puternic peste întreaga natură. Toate viețuitoarele s-au ascuns căutînd prin iarbă și sub copaci puțină răcoare. *Era ucigător de cald. Totul părea neclintit ca într-un loc de unde viața dispăruse.*

Deodată, pe cerul albastru și senin, se iviră nenumărați nori posomoriți care împînziră cerul. Din văzduh răsună un tunet răzleț. Era ca un prim semnal.

Apoi, peste întreaga natură, se dezlănțui furtuna. *Șuvoaie nesfîrșite de apă se rostogolesc din văzduh. Totul era parcă o mare de zgomote.* Tunete și fulgere spintecau cerul. Natura se dezlănțuia cu furie. Pădurea gemea. Șuvoaiele porneau la vale ducînd cu ele crengi rupte și frunze, rostogolindu-se pe pietre.

După un timp, furtuna încetă. Zgomotele deveneau tot mai slabe. *Scăpată de praf și căldură, natura zîmbea din nou soarelui.*

Furtuna trecuse...

Elevul. *S. M.*

Rămas bun, tovarășă învățătoare!

Era în septembrie. Deși mai aveam cîteva zile pînă la începerea școlii, emoțiile au început încă de pe atunci. Totul era pregătit pentru a mă duce la școală. Și uniforma, și ghiozdanul așteptau parcă „cuminți" ziua cea mare.

Și iată că dimineața mult visată sosise. În această frumoasă zi de septembrie am pornit, cu inima bătînd de emoție, spre școală.

Un soare blînd și molcom lucea pe cer. Flori minunate revărsau în văzduh miresme îmbătătoare și un colorit vesel te întîmpina în straturile de flori.

Doar copacii ne vesteau neliniștiți că toamna începuse.

Dar nu aveam timp prea mult ca să privesc în jur. Aveam să fiu școlar și mă grăbeam spre școală.

Cărarea era plină de băieți și fete. Unii dintre acești școlari erau ca și mine, în clasa I. Se cunoșteau după felul sfios în care își țineau părinții de mînă.

Frumos pavoazată, școala ne aștepta cu drag. Așa am văzut pentru prima dată clasele aranjate în careu. Curînd aveam să mă obișnuiesc și cu zgomotele din jur și cu glasul sonor, dar cald, al tovarășei învățătoare.

În dreptul clasei mele am văzut-o pe tovarășa învățătoare. Ne aștepta cu drag ca pe atîtea alte generații de elevi.

Cu pas ușor și sigur ne-a condus spre viitoarea noastră clasă. Se ținea drept și încerca să ne încurajeze, zîmbind.

Nu-mi amintesc despre ce ne-a vorbit, dar glasul ei cu unduiri melodioase l-am auzit în decursul celor patru ani de școală. S-a străduit să ne învețe lucruri bune pentru a fi folositori societății.

Se supăra uneori cînd, zburdalnici, depășeam orice măsură, dar căuta să ne obișnuiască cu respectul pentru muncă.

Pentru tot ce a făcut pentru noi îi purtăm recunoștință.

Scanned with OKEN Scanner

Îmi amintesc cu plăcere de primele lecții de istorie. Pe măsură ce am crescut, am ajuns să cunoaștem luptele purtate de strămoșii noștri, cum s-a întemeiat statul român și figurile cele mai de seamă ale istoriei poporului nostru. Cînd ne vorbea de aceste lucruri, avea un glas blînd dar ferm și ochii îi străluceau de mîndrie.

Acum, în ajunul despărțirii am vrea încă o dată să-i mulțumim și s-o asigurăm că vom munci și vom așeza multă învățătură peste ce a clădit.

Elevul *B. D, M*

Cu compunerea „Rămas bun, tovarășă învățătoare!" încheiem acest mic „compendiu" în opera literară a micilor scriitori, nu înainte de a semnala, poate, un viitor memorialist în persoana acestui elev, care știe de pe acum să evoce cu talent începutul vieții sale de școlar și portretul învățătoarei sale, care — printre alte trăsături spirituale — atunci cînd vorbea de luptele purtate de strămoșii noștri — „avea un glas blînd dar ferm și ochii în străluceau de mîndrie".

Aceste rezultate superioare nu ar fi fost posibile dacă învățătoarea, în cei patru ani, nu ar fi evitat în toate împrejurările factorii de blocaj în învățarea creativă și nu ar fi favorizat și creat la fiecare lecție factorii de progres în învățarea creativă, de care am vorbit la începutul acestei lucrări.

Învățarea creativă a gramaticii

Teoria acțiunilor mintale, elaborată de P. I. Galperin, este expresia teoretică a învățării prin cercetare-descoperire. Din această cauză ne-am propus să expunem extrem de rezumativ, dar în liniile sale de esență, această teorie, care — asimilată și consolidată prin exemplele practice ce le vom da în continuare — luminează, în mare parte, secretele acestei metodologii euristice de mare valoare formativă.

Teoria lui P. I. Galperin[1]

Concepția de bază: Transformarea acțiunilor obiectuale în acțiuni mintale, care ulterior se pot obiectiviza în rezolvarea problemelor de viață.

P. I. Galperin pornește de la ideea că gîndirea trebuie să fie obiectuală, adică să reproducă procesele obiective pentru a afla sau stabili

[1] P. I. Galperin *Psihologia gîndirii și teoria formării în etape a acțiunilor mintale*, în Studii asupra gîndirii, în Psihologia sovietică, București, E.D.P., 1970. p. 21; vezi și: *Studii de psihologia învățării* de P. I. Galperin, și col., București, E.D.P. 1975.

Scanned with OKEN Scanner

ce va rezulta dacă un proces se va produce sau va fi reprodus, deoarece gîndirea înseamnă activitate desfășurată „pentru a ști", iar despre lucruri nu se poate ști nimic dacă nu urmărești ce fac și ce se întîmplă cu ele.

Gîndirea are deci o fundamentare material-obiectivă în realitatea obiectivă a lucrurilor pe care omul le cunoaște activ pentru a ști despre ele ce fac și ce se întîmplă cu ele. Orientarea către conținutul obiectual și sprijinul pe anumite procese obiectuale constituie baza psihologică a fenomenului cunoașterii acționale și a transformării acesteia în acțiune mintală, de unde și caracterul obiectual al gîndirii. De aici, noțiunea de acțiune mintală, sau mai bine spus acțiune ideală (compartimental închisă), care se distinge din lucrările lui Galperin, se definește prin orice acțiune a subiectului care are ca obiect sau ca suport imaginile obiectelor, lucrurilor și fenomenelor lumii externe și al acțiunilor obiective cu aceste obiecte, lucruri și fenomene.

Tragem concluzia că acțiunea mintală este legată genetic de acțiunea materială — nemijlocită cu obiectele lumii reale. Aceasta înseamnă că acțiunea mintală include toate secvențele și momentele pe care le-a conținut acțiunea obiectuală, devenite ideale sau fenomene psihologice și ca orice acțiune prin repetare se automatizează. „În locul obiectelor — spune Talizina[1] (și a acțiunilor reale n.n.) acum avem ca obiect al acțiunii imaginile lor, transformarea reală fiind astfel substituită cu cea ideală (...). După cum vedem, devenind mintală, acțiunea nu și-a pierdut obiectul. Ea este tot obiectuală, însă, dacă înainte subiectul o efectua practic, acum o efectuează în gînd" și în acest fel acțiunea mintală, prin caracterul ei obiectual, orientează omul în activitatea sa practică și face posibil să vadă pe plan mintal acțiunea înainte de a o reproduce și să anticipeze rezultatele sale practice. Acțiunea mintală se desăvîrșește în practică, devine o schemă anticipativă și factor decizional pentru acțiunea practică.

De aceea, în rezolvarea rațională a problemelor, omul reacționează prompt la mesaj.

Important de reținut este orientarea lui Galperin privind formarea acțiunii obiectuale, care este un proces în care se încrucișează nenumărate aspecte legate de procesul cunoașterii. Referindu-se la fenomenul transformării acțiunii obiectuale în idei, a obiectivului în subiectiv, a fenomenului obiectual în fenomen psihologic, el demonstrează

---

[1] Vezi „*Cu privire la problema formării acțiunilor mintale* în *Studii de psihologia învățării* de I. P. Galperin și col., *op. cit.*, p. 52.

Scanned with OKEN Scanner

că se realizează în etape sau parametri (modelul Galperin)[1], care fundamentează metodologia învățării prin descoperire.

I. *Primul parametru* desemnează nivelul la care se realizează efectiv acțiunea de cunoaștere și Galperin vorbește de 5 niveluri de realizare :

a) nivelul de urmărire a acțiunii și a proiectării ei în cîmpul perceptiv al elevilor ;

b) nivelul acțiunii reale cu obiecte materiale sau materializate ;

c) nivelul acțiunii în forma limbajului extern cu voce tare, fără obiecte ;

d) nivelul acțiunii în forma limbajului extern pentru sine ;

e) nivelul acțiunii în forma limbajului interior.

II. *Al doilea parametru* se referă la plenitudinea operațiilor de cunoaștere (desfășurarea și prescurtarea acțiunii).

III. *Al treilea parametru* vizează operația de generalizare a acțiunii de cunoaștere, după material, tipuri și legități (ceea ce în plan psihologic înseamnă purificarea acțiunii de cunoaștere de elementele nesemnificative sau purificarea acțiunii de „zgomotele" diversității concrete — cum le spune Galperin) și construirea ierarhiei legăturilor ei.

IV. *Al patrulea parametru* și ultim al acțiunii mintale constă în asimilarea ei în forme diferite și variante obținute din îmbinarea diferiților indici ai parametrilor precedenți.

Vom da cîteva structuri de lecții, care corespund modelului învățării elaborat de P. I. Galperin și metodologiei didactice — preconizate de această teorie — „Învățarea prin cercetare — descoperire".

Învățarea prin cercetare-descoperire este metoda care contribuie la formarea unor tehnici de învățare prin care elevul reușește, prin propriile lui forțe intelectuale, să descopere adevăruri și să le asimileze conștient în mod condensat în structuri economice.

Toți teoreticienii acestei tehnici de învățare sînt de acord că, pe această cale metodologică, elevii capătă o mare independență în procesul învățării, al asimilării cunoștințelor, că prin restrîngerea audierii și a reproducerii celor audiate crește mult efortul intelectual propriu al elevilor. Toate acestea sînt în favoarea dezvoltării de timpuriu a proceselor intelectuale superioare celor de tip reproductiv și în mod deosebit a proceselor memorial-logice, a imaginației și gîndirii creatoare și a variabilelor aptitudinale ale acestora.

Structura lecției despre atribut

Informație de introducere în lecție : Am învățat că propoziția are părți principale și secundare. Am învățat părțile principale — subiectul și predicatul.

---

[1] Vezi și N. C. Matei, *„Probleme de psihopedagogie școlară"*, I.C.P.P.D. București, 1978, pp. 88—103.

Scanned with OKEN Scanner

Începem cercetarea părților secundare cu :

Tema lecției : Atributul

1. *Primul parametru :* Nivelul intelectual la care se realizează acțiunea de cunoaștere.

2. *Primul nivel de cunoaștere :* Nivelul de urmărire a acțiunii și a proiectării ei în cîmpul perceptiv al elevilor.

Prin ce se obiectivează acest nivel ? Prin textul de analizat sau materialul de cercetat, prezentat elevilor de învățător :

„Păsările călătoare au plecat în țările calde.

Sub streașina vecinului, două vrăbii ciripesc.

Pe cerul plumburiu, soarele apare mai rar".

După prezentarea acestui text, învățătorul prezintă elevilor **sarcina de cercetat :** Trebuie să descoperiți în acest text : a) *partea secundară a propoziției* **care stă pe lîngă un substantiv și-i determină înțelesul** (sensul).

Notă : Acest cuplu de cerințe (prezentarea temei lecției, textul de cercetat-analizat — și *notele definitorii* — sau *direcțiile de cercetare : „partea secundară a propoziției care stă pe lîngă un substantiv și-i determină înțelesul)* formează *„baza de orientare a acțiunii de cunoaștere prin descoperire"*, care se proiectează în cîmpul perceptiv al elevilor și constituie primul nivel de cunoaștere. De claritatea și calitatea acestei baze de orientare depinde — cum afirmam și la clasa a III-a — realizarea în bune condiții al celui de al doilea nivel de cunoaștere.

Prezentarea notei definitorii (partea de propoziție care...) poate să fie și mai simplă și anume — „descoperiți cuvîntul care stă pe lîngă un substantiv și-i lămurește înțelesul".

2. *Al doilea nivel :* Nivelul acțiunii reale de cunoaștere prin descoperire de către elevi.

Elevii, pe baza acțiunii directe cu cuvintele și a schemelor anticipative, găsesc cuvintele : călătoare, calde, vecinului, două, plumburiu. Ele corespund notelor definitorii date în baza de orientare : „determină înțelesul substantivelor".

Notă. Acțiunea reală de cunoaștere a elevilor poate fi materială — cînd analizează, observă obiecte reale — sau materializată — cînd, în locul obiectelor reale, folosesc desene, ilustrații, scheme, ca modele ale obiectelor reale, sau propoziții, text ca în cazul de față. Elevii, deci, luînd fiecare cuvînt în parte discriminează — selectează pe cele care corespund solicitării date. În felul acesta, prin acțiune directă cu cuvintele, noul este asimilat conștient, prin efort intelectual propriu și în mod independent. Cum, la acest mod de asimilare, coparticipă acțiuni mintale deja formate anterior, noul este înțeles nu numai prin notele definitorii (date în baza de orientare) dar și prin sistemul conjunctural al topicii limbii române.

Scanned with OKEN Scanner

3. *Al treilea nivel:* Nivelul acțiunii în forma limbajului extern cu voce tare.

Învățătorul cere unui elev să spună și să explice cu voce tare ceea ce a descoprit.

Elevul spune:

— cuvîntul „călătoare" determină substantivul păsările;
— cuvîntul „calde" determină substantivul țările;
— cuvîntul „vecinului" determină substantivul streașină;
— cuvîntul „două" determină substantivul vrăbii;
— cuvîntul „plumburiu" determină substantivul cerul.

Unii elevi pot spune că ele sînt exprimate prin adjective, substantive, numerale etc. Aprobăm tot ce corespunde realității.

Notă. În plan psihologic, aceasta înseamnă transformarea acțiunii materializate (analiza cuvintelor din text) în plan verbal extern, cu voce tare și ca atare conținutul obiectual devine un patrimoniu al conștiinței sau, mai simplu spus, conținutul obiectual (acțiunea propriu-zisă) devine idee sau obiect gîndit și mijloc de comunicare cu voce tare. Prin comunicarea ideei descoperite, elevul raportează „eul" lui la „alții" — „eul individual" la „eul colectiv".

Această raportare are și efect educativ deosebit, deoarece — pe de o parte — copilul trăiește sentimentul responsabilității față de ceea ce comunică și — pe de altă parte — controlul fenomenelor de conștiință ale celui care răspunde cu fenomenele de conștiință ale colectivului din care face parte, întărește prin aprobare veridicitatea acțiunilor mintale prin mișcarea lor consonantistă sau invers — se infirmă prin disonanța lor și acțiunea de cunoaștere este reluată (de cei ce au greșit) pînă la consonanța deplină a cunoștințelor.

4. *Al patrulea nivel*: Nivelul acțiunii în forma limbajului extern pentru sine.

Învățătorul întreabă: Ce putem spune despre aceste cuvinte?

Răspuns: Sînt părți secundare ale propozițiilor (exprimate prin...), care stau pe lîngă substantive și le determină înțelesul. Spre exemplu, cuvîntul călătoare stă pe lîngă substantivul păsările determinîndu-i mai bine înțelesul.

Învățătorul le spune că aceste cuvinte se numesc în gramatică „atribute" și elevii scriu și ei pe caiet.

Notă. În această etapă se săvîrșește trecerea din limbaj de comunicare cu alții în limbaj pentru sine, ca ceva existent în minte pentru sine și devine instrument al gîndirii, deoarece limbajul pentru sine este inclus în procesul gîndirii.

5) *Al cincilea nivel:* Nivelul acțiunii în forma limbajului intern.

Scanned with OKEN Scanner

Învățătorul cere elevilor, din cele constatate, să încerce să definească atributul.

Notă: Aceasta în plan psihologic reprezintă transferul limbajului pentru sine în limbaj intern, ca formă a acțiunii „în minte", care este o formă eliberată de conținut senzorial și ca atare se conturează conținutul noțiunii de atribut ca : parte de propoziție care determină înțelesul unui substantiv.

Aceasta este o primă formă de generalizare a noțiunii de atribut, care urmează a fi epurată de cuvintele existente în plus sau nesemnificative, consolidată și integrată în sistem în parametrii care urmează.

* * *

II. *Al doilea parametru:* Plenitudinea operațiilor de cunoaștere a atributului.

Se dă un nou text sau se poate folosi chiar primul text, cu sarcinile didactice: subliniați atributul și găsiți la ce întrebări răspunde. Se precizează de către elevi, conduși de învățător, că se întreabă substantivul determinat și răspunde atributul; prin ce este exprimat atributul.

Pe baza acestor sarcini elevii descoperă atributele și întrebările la care răspund : *care, ce fel de, a cui, cîte, ce fel de* și faptul că sînt exprimate prin adjective, substantive și numerale.

Notă: E recomandabil alt text, care să cuprindă și atribute care răspund la întrebările : *ale cui, al cui, ai cui*, și *cîți*, precum și existența a mai multe atribute, care determină un substantiv pentru a se observa ortografierea lor, ca informații care sînt specifice atributului fără a fi definitorii.

III. *Al treilea parametru* : generalizarea acțiunii de cunoaștere, după materialul analizat, prin purificarea conținutului noțiunii de elementele de variabilitate.

Cum se realizează generalizarea

Învățătorul ia fiecare caz în parte (din cele descoperite de elevi fie în primul fie în al doilea parametru) și le analizează frontal cu clasa.

— Cuvîntul „călătoare", ce putem spune despre el ?

— Este parte secundară a primei propoziții, determină substantivul păsările, răspunde la întrebarea „care", este exprimat prin adjectiv. Se procedează la fel cu celelalte atribute.

Scanned with OKEN Scanner

Învățătorul dirijează atenția elevilor către părțile subliniate (note sau însușiri comune tuturor cazurilor) în timp ce părțile nesubliniate sînt diferite de la caz la caz.

Învățătorul le spune că a defini corect înseamnă a enunța numai însușirile comune și generale tuturor cazurilor. Celelalte le ținem minte dar nu le introducem în definiție. În continuare, le cere să definească atributul (să formuleze singuri — independent definiția atributului). Se cere unui elev să spună cu voce tare definiția, colectivul aprobă sau o infirmă. Se aprobă definiția : partea secundară a propoziției care determină un substantiv.

În felul acesta, introducem — de timpuriu — pe copii în logica realității obiective, îi învățăm să gîndească în mod real. Mai simplu spus, îi obișnuim de timpuriu cu tehnica formulării definițiilor, care le va înlesni munca de învățare în clasele gimnaziale și liceale.

IV. *Al patrulea parametru* al formării acțiunilor mintale constă în asimilarea și fixarea temeinică a acestora prin teme, care, în afara celor din manual (corespunzătoare ca grad de dificultate), după caz, solicită reproducerea acțiunii pentru cei cu forțe intelectuale mai modeste — pentru consolidarea recunoașterii lor și a reproducerii definiției, exerciții sau teme de substituire a unor atribute cu altele identice sau similare ca sens pentru cei de limită medie și teme de creație pentru cei de limită superioară.

Observație. Se predă în două lecții : o lecție pînă la parametrul al doilea și a doua după acest parametru.

Structura simplificată a lecției cu tema „Complementul".

1. *Baza orientativă a cercetării :*

a) Tema lecției „Complementul".

b) Materialul de cercetat :

1. Odată, vara... pornesc din casă. Ajung la moș Vasile, fratele tatei cel mai mare.

2. Baciu cobora cu turma la vale.

3. Împăratul dădu privighetorii darul cel mare.

c) Notele definitorii (sarcinile sau direcțiile de cercetare) anunțate de învățător astfel : Analizați propozițiile de mai sus și subliniați cu o linie cuvintele (părțile de propoziție) care determină înțelesul unui verb ; scrieți deasupra lor întrebarea la care răspund.

Notă : Se precizează de către elevi, orientați de învățător, că se întreabă verbul și răspunde cuvîntul care-l determină. Restul etapelor se desfășoară la fel cu cele din lecția despre atribut.

Scanned with OKEN Scanner

Dăm mai jos numai baza orientativă a unor lecții de morfologie, care pun copiilor probleme mai dificile, dar dacă sînt bine orientați pot să le rezolve în condiții optime :

I. Baza orientativă :

a) Tema lecției : „Genul substantivelor".

b) Materialul de cercetat (din manual).

c) Notele definitorii (sarcinile sau direcțiile de cercetat) : Scoateți substantivele din textul de mai sus (scris pe tablă sau în fișe — nu direct din manual) și împărțiți-le în trei categorii :

1. Substantive care denumesc ființe sau lucruri de parte bărbătească.

2. Substantive care denumesc ființe sau lucruri de parte femeiască.

3. Substantive care nu sînt nici de parte bărbătească nici de parte femeiască (neutre).

4. Scrieți în dreptul fiecărui substantiv numărul care-l primește la singular și numărul care-l primește la plural.

Notă. Sarcinile de la punctele 1 și 2 nu pun probleme, mai ales dacă la analizele semantice, preconizate de noi, s-a făcut acest lucru chiar din clasa I. Sarcina a treia este mai dificilă și aici învățătorul — fără a le rezolva situația problematică (nu sînt nici de partea femeiască, nici de partea bărbătească) trebuie — după caz — să le orienteze gîndirea.

Restul etapelor sînt la fel cu cele expuse mai înainte cu specificarea că la nivelul 4 al parametrului I (după ce sarcinile au fost rezolvate, expuse și aprobate) învățătorul afirmă : Substantivele care denumesc ființe și lucruri de parte bărbătească sînt de genul masculin. Genul feminin și neutru sînt la fel precizate ; iar elevii scriu în caietele lor : substantivele de parte bărbătească sînt de genul masculin și primesc *unu* la singular și *doi* la plural, cele de parte femeiască sînt de genul feminin și primesc *o* la singular și *două* la plural și cele care nu sînt nici de parte bărbătească nici de parte femeiască sînt de genul neutru și primesc *unu* la singular și *două* la plural. Parametrii II, III și IV — la fel cu modelele anterioare.

Notă : Pentru edificare asupra sensului noțiunii de neutru, elevii sînt îndrumați să cerceteze dicționarul.

Structura lecției „Adjectivul"

I. Baza orientativă :

a) Tema lecției „Adjectivul".

b) Materialul de cercetat (ca în manual* pag. 39).

c) Notele definitorii (sarcinile sau direcțiile de cercetat).

1. Recunoașteți cuvintele (sau părțile de vorbire) care arată însușirile substantivelor.

---

* Iliescu Constanța, Gramatică și compunere, cl IV, E.D.P 1977.

Scanned with OKEN Scanner

2. Subliniaţi cu o linie însuşirile fizice ale lucrurilor şi fiinţelor şi cu două linii însuşirile sufleteşti (sau de caracter) ale oamenilor.

Notă : Restul etapelor după protocolul descris anterior.

Structura lecţiei „Verbul"

I. Baza orientativă :

a) Tema lecţiei „Verbul".

b) Material de cercetat : Textul „Sînt elev".

Eu sînt elev în clasa a IV-a. Sora mea este în clasa a II-a.

În fiecare dimineaţă mergem la şcoală.

În clasă stau liniştit şi aştept pe tovarăşa învăţătoare.

Mă gîndesc la lecţia de gramatică. Lecţia trecută am repetat pronumele. Azi vom învăţa o lecţie nouă.

c) Notele definitorii (sarcinile sau direcţiile de cercetat) :

1. Scoateţi pe trei coloane cuvintele (sau partea de vorbire) care arată :

— acţiune,
— existenţa,
— starea.

La nivelul trei, elevii vor prezenta lucrarea astfel :

Cuvinte acţiune	Cuvinte existenţă	Cuvinte stare
mergem	sînt	stau
am repetat	este	aştept
vom învăţa		gîndesc

Notă : Restul etapelor după protocolul descris anterior

Structura lecţiei „Timpul verbelor"

I. *Baza orientativă*

a) Tema lecţiei : „Timpul verbului".

b) Material de cercetat : propoziţii.

1. Azi este frig cumplit ; ninge şi se face noapte.
2. Ieri era frig cumplit ; ningea şi se făcuse noapte.
3. Mîine va fi frig cumplit ; va ninge şi se va face noapte.

Informare suplimentară. Învăţătorul comunică elevilor că vorbind despre verb — pentru simplificare — va spune numai acţiune.

c) Notele definitorii (sarcinile sau direcţiile de cercetat).

Din propoziţiile de mai sus, scoateţi verbele şi le aşezaţi pe trei coloane :

— prima coloană — verbele care arată că acţiunea se petrece în momentul vorbirii sau în prezent ;

Scanned with OKEN Scanner

— a doua coloană — verbele care arată că acţiunea s-a petrecut înaintea momentului vorbirii sau în trecut ;

— a treia coloană — verbele care arată că acţiunea se va petrece după momentul vorbirii sau în viitor.

Fişa de activitate individuală va apărea astfel după activitatea de descoperire a elevilor (în etapa nivelului 3 al parametrului I).

Numele elevului . . . . . *Timpul verbelor* *Şcoala şi clasa* . . . . . .

Data . . . . . .

Acţiunea se petrece în momentul vorbirii (în prezent)	Acţiunea s-a petrecut înaintea momentului vorbirii (în trecut)	Acţiunea se va petrece după momentul vorbirii (în viitor)
1. este	1. era	1. va fi
2. ninge	2. ningea	2. va ninge
3. se face	3. se făcuse	3. se va face
Restul momentelor se desfăşoară după protocolul descris		

Manualul de clasa a IV-a prevede o lecţie şi pentru cuvinte de legătură fără a diferenţia prepoziţia de conjuncţie înglobîndu-le în acest concept generalizator, de „cuvinte de legătură". Noi ne-am propus, în mod experimental, de a le preda diferenţiat şi noţiunile corespunzătoare — vizînd în acelaşi timp şi consolidarea noţiunilor de atribut şi substantiv determinat, complement şi verb determinat şi ideea că propoziţia are un singur verb ; iar numărul verbelor determină numărul propoziţiilor într-o expresie verbală. Am plecat de la ipoteza că atîta vreme cît micii şcolari din clasa I şi a II-a operează surprinzător de firesc cu elemente noţionale ale teoriei mulţimilor, cei din clasa a IV-a, dacă sînt experimentaţi într-o metodologie activă, nu vor întîmpina greutăţi în asimilarea noţiunilor de prepoziţie, conjuncţie şi chiar de frază, pe care programa şi manualul le omit în mod inexplicabil — cu urmări neplăcute pentru elevii claselor a V-a. Dăm mai jos structura acestor două lecţii cu dorinţa de a stimula interesul învăţătorilor pentru a le preda experimental.

Structura lecţiei despre prepoziţie

I. *Baza orientativă* (primul nivel al parametrului I).

Notă : de preferat, se folosesc fişele individuale. În lipsa lor toată baza orientativă se scrie din recreaţie la tablă.

Scanned with OKEN Scanner

a) Tema lecției : „*Prepoziția*".

b) Materialul de cercetat : Textul următor :

„Mergeam cu atenție pe drumul de cîmp de la marginea satului, ce ducea înspre pădure. Soldații de la compania vecină veneau dinspre Măgura mare".

c) Notele definitorii (sarcinile sau direcțiile de cercetat). Învățătorul le prezintă astfel : Descoperiți în textul de mai sus cuvintele care au următoarele însușiri :

1. Nu-și schimbă forma în vorbire.

2. Leagă atributul de substantivul căruia îi determină înțelesul și un complement de verbul determinat.

Notă : Ambele sarcini intră în sistemul schemelor anticipative ale școlarilor, deci pot opera cu ele fără dificultăți. Nivelurile 2, 3, 4 și 5 după modelele anterioare.

Parametrul al II-lea. Alte sarcini de cunoaștere :

— ștergeți prepozițiile și constatați ce se întîmplă cu sensul propozițiilor ;

— înlocuiți prepozițiile din text cu altele și constatați ce se întîmplă cu sensul propoziției.

Notă : La clasa a IV-a se poate folosi același text. La clasa a V-a se dă un text mai complicat și se cere elevilor :

— să observe felul prepozițiilor (formate dintr-un cuvînt sau mai multe) ;

— să observe ortografierea lor (nu se pune virgulă înainte sau după prepoziții, cele compuse se scriu despărțit, dar sînt și prepoziții compuse care se scriu legat : *dinspre, înspre* etc.).

Parametrul III și IV la fel cu protocoalele exemplificate anterior.

Structura lecției despre conjuncție

Baza orientativă

a) Tema lecției : „*Conjuncția*"

b) Materialul de cercetat : Următoarele propoziții :

1) Sandu și Ionel lucrează cu hărnicie și spor în grădina școlii ori pe lotul școlar.
2) Acasă învață sau scriu temele ori ajută părinții.
3) Merg spre casă fiindcă se înserează.
4) Eu merg cu bicicleta iar el merge pe jos.
5) Aș merge pe jos însă mă grăbesc.

c) Notele definitorii (sarcinile didactice sau direcțiile de cercetat).

1. Subliniați cu o linie cuvintele care nu-și schimbă forma în vorbire și leagă fie două subiecte, fie două atribute, fie două complemente.

Scanned with OKEN Scanner

2. Subliniați cu două linii cuvintele care nu-și schimbă forma în vorbire și leagă două propoziții.

Notă: Lecția este mult mai dificilă decît cea despre prepoziție, de aceea munca învățătorului de orientare a elevilor este mult mai complexă. Cu unii lucrează la tablă, orientîndu-i asupra ordinii în care trebuie să acționeze; recunoașterea subiectelor, apoi a complementelor și atributelor. După aceasta încearcă delimitarea propozițiilor. Dacă elevii demarează greu, delimitarea propozițiilor se poate face frontal.

După clarificarea sarcinilor, identificarea lor după notele definitorii date nu mai întîmpină greutăți, dar — ceea ce este foarte important — îi pregătim psihologic pentru depășirea obstacolelor în munca lor intelectuală în continuare.

Restul etapelor se derulează la fel ca la prepoziție cu specificarea că una sau mai multe din temele pentru acasă trebuie să fie orientate către identificarea prepozițiilor și a conjuncțiilor dintr-un text și apoi de a reda în scris prin ce se deosebesc și prin ce se aseamănă și rolul lor în text.

În continuare, dăm structura simplificată a lecțiilor desfășurate pe bază de cercetare-descoperire, care este aplicabilă tuturor obiectelor de învățămînt.

*Structura simplificată a lecției prin cercetare-descoperire**.

I. Profesorul prezintă obiectul cunoașterii și notele definitorii (baza de orientare a acțiunii de cunoaștere). Este vorba de primul nivel de cunoaștere — proiectarea în conștiința elevilor a sarcinilor cunoașterii prin cercetare și descoperire.

— Elevii descoperă cele solicitate prin baza de orientare (nivelul doi) și spun cu voce tare cele descoperite (nivelul trei al acțiunii de cunoaștere).

Profesorul cere elevilor să scrie ce anume pot spune despre cazurile descoperite și să încerce o primă definiție a noțiunii cercetate (început de generalizare prin transformarea limbajului extern în limbaj pentru sine). Elevii scriu din minte, deci limbaj intern (nivelul patru și cinci).

II. Profesorul prezintă obiectul cunoașterii în formele lui variate. Elevii au sarcina de a descoperi și ceea ce este comun tuturor obiectelor cunoașterii și ceea ce este variabil și particular acestora.

---

* Această structură este aplicabilă tuturor obiectelor de învățămînt.

Scanned with OKEN Scanner

III. Se analizează cazurile, se abstrag elementele variabile și se păstrează particularitățile sau notele comune și generale și astfel descoperă noțiunea propriu-zisă.

IV. Folosirea practică în scris a celor învățate.

Este clar că o asemenea structură, solicită mai mult și mai intensiv forțele intelectuale ale elevilor, dar tot atît de clar devine și faptul că acțiunile mintale sînt temeinice și devin instrumente de orientare comportamental deschisă a elevilor de mare valoare și sub aspect calitativ și cantitativ.

În procesul subiectivării, acțiunea propriu-zisă este supusă unui anumit grad de stereotipizare în virtutea constanței condițiilor.

Stereotipizarea duce la asimilarea acțiunii care exprimă într-un mod și mai direct formarea legăturilor condiționale, consolidarea lor prin repetarea acțiunii (fizice sau intelectuale) pînă la transformarea izomorfismelor în automorfisme. Scala transformării, în etape, a acțiunii obiective în acțiune mintală, începînd cu orientarea perceptivă, continuată în limbajul oral fără obiecte, apoi în limbaj exterior pentru sine și în sfîrșit în limbaj interior propriu-zis — explică transpoziția obiectivului în subiectiv, transformarea acțiunii obiective în acțiune mintală, care devine un bun al nostru interior (comportament mintal interior) ce orientează ulterior acțiunea obiectivată sau mai simplu spus, reeditează practic acțiunea interiorizată (comportament deschis).

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL AL IV-LEA

ALTE METODE MODERNE APLICABILE ÎNVĂȚĂRII ȘCOLARE CREATIVE

1. MODELAREA SAU MODELUL

Modelul sau modelarea este calea de reprezentare figurativ-ideativă a unui fenomen, proces sau obiect din natură sau societate menită să explice și să faciliteze înțelegerea profundă a esenței existenței și legității lor.

Din definiția de mai sus transpare ideea că modelul nu este o copie fidelă a fenomenului, procesului sau obiectului modelat — deci în care să apară și particularitățile lor variabile și întîmplătoare, ci — în model — apar numai acele particularități care sînt comune și generale tuturor obiectelor, fenomenelor sau proceselor care fac parte din același cerc sau sferă de obiecte, particularități care exprimă esența existenței și legității acestora. Spre exemplu, modelînd un aparat de televiziune, nu mă interesează culoarea, forma, mărimea, materialul carcasei etc., care pot fi variabile și întîmplătoare de la un aparat la altul, ci vom figura în model numai piesele, cu legăturile lor organice, care exprimă legitățile funcționalității lor.

Acest proces de reprezentare figurativ-ideativă este comun tuturor științelor și acțiunilor umane și modelul poate lua forme foarte variate, dar — după cum vom vedea — ele se împart în trei mari categorii :

— modele matematice prin intermediul cărora transpunem un obiect fizic, concret, real într-o ecuație algebrică — cu scopul reificării lui într-o lumină mai clară și de cunoaștere mai profundă ;

— modele proiective și programatice, specifice acțiunilor umane cum ar fi în creația unei lecții — a structurii acesteia — în creația teh-

Scanned with OKEN Scanner

nică, în construcții urbanistice și arhitectură, în agricultură și hidroameliorații etc., etc., cu scopul asigurării modelării rezultatelor finale ale acțiunii (proiect) și al programării desfășurării acțiunilor pe etape bine determinate, în vederea unei bune operativități. Planul general de activitate al unei școli este un model proiectiv și programatic, ca și planul anual sau semestrial al profesorului și chiar planul unei lecții este un model proiectiv ;

— modele didactice, care servesc procesul didactic, facilitează asimilarea rațională a problemelor care fac obiectul cunoașterii și care asigură eficacitatea folosirii lor în practica școlară sau în viață.

În general, un model substituie un obiect natural sau artificial, material sau materializat, perceptual sau conceptual pe baza unor analogii directe de structură, dar mai ales de funcționalitate cu scopul cunoașterii sale plenare, prin descoperirea unor aspecte noi, care scapă cunoașterii perceptive.

În acest sens, modelul realizează fenomenul de osmoză dintre practică și cunoaștere, iar sub aspect epistemologic, modelul fiind expresia esențialității, deci mai sărac decît obiectul original, care are caracter fenomenal, se transpune în metodă sau cale de cunoaștere epistemică a realității.

Această valoare euristică l-a impus în ultimul timp ca metodă modernă, deși modelarea a existat ca practică umană de la primele începuturi ale acțiunii de transformare a naturii în funcție de trebuințe.

Modelul matematic fiind în același timp și cale de cercetare și descoperire de noi aspecte ce scapă cunoașterii perceptive, noi îl asimilăm modelului didactic și-l recomandăm ca procedeu foarte productiv în cunoaștere, în general, și în apropierea activității de cunoaștere a elevilor mari de activitatea de cercetare-descoperire a oamenilor de știință.

Am să pornesc de la un exemplu din psihologie — care, prin transfer, poate fi folosit ca procedeu de toate științele.

S-a impus în ultimul timp teoria personalității umane ca sistem suprastructurat bio-psiho-socio-cultural. Teoria — la prima vedere — exprimă existența în configurația personalității umane a blocului biologic (moștenit prin ereditate), a blocului psihologic (al conștiinței individuale) și a blocului socio-cultural (al conștiinței sociale) fără a pune în evidență intra- și interfuncționalitatea dintre aceste blocuri — esența lor.

Pornind — prin analogie — de la un model matematic elaborat de Louis Couffignal[1], noi am folosit modelarea matematică pentru a descoperi noi valențe teoriei configurației personalității umane enun-

[1] Louis Couffignal, *Utilizarea matematicii*, în „Caiete de pedagogie modernă", nr. 3, București, E.D.P., 1971, p. 117—132.

tate mai sus. Am pornit de la transformarea acestei realități — personalitatea umană (P) într-un model simplu matematic: $P = a \sin \omega t$, în care „a" simbolizează blocul biologic, „sin ω" — blocul psihologic și „t" — blocul socio-cultural. Cum dintr-un caz particular nu putem trage concluzii generalizatoare, mai adăugăm un caz, particularizat prin „t" ca epocă istorică sau mediu social diferit, vom avea:

$P_1 = a \sin \omega_1 t_1$; $P_2 = \sin \omega_2 t_2$, de unde $P = P_1 + P_2$. Aplicînd o transformare trigonometrică clasică vom obține:

$P = P_1 + P_2 = a \sin \omega_1 t_1 + a \sin \omega_2 t_2$. Dînd factor comun pe „a" vom avea:

$P = a(\sin \omega_1 t_1 + \sin \omega_2 t_2)$; de unde

$$P = 2a \cos \frac{\omega_1 - \omega_2}{2} t_1 + \sin \frac{\omega_1 + \omega_2}{2} t_2$$

Acest ultim model este similar cu primul model ($a \sin \omega t$) în care: $2a \cos \frac{\omega_1 - \omega_2}{2} t_1$ este sinonim cu „a" din primul model — deci simbolizează blocul biologic din configurația personalității — cu singura diferență, dar esențială, că dacă „a" îmi arăta existența blocului biologic și numai atît, modelul complicat $2a \cos \frac{\omega_1 - \omega_2}{2} t_1$ exprimă caracterul constant (invariabil) al blocului biologic (înmulțind cu 2 și împărțit la 2 valoarea lui rămîne constantă); modelul „$\sin \frac{\omega_1 + \omega_2}{2}$" este similar cu „sin ω" din primul model matematic și simbolizează blocul psihologic (conștiința individuală), dar de data aceasta exprimă o calitate nouă și anume caracterul de variabilitate a acestui bloc, fiind funcție de $2a \cos \frac{\omega_1 - \omega_2}{2} t_1$ (blocul biologic transmis prin matricea ereditară) și de „t_2" care simbolizează blocul socio-cultural (conștiința socială) care este — de asemenea — variabil, funcție de $\sin \frac{\omega_1 - \omega_2}{2}$ și de $2a \cos \frac{\omega_1 + \omega_2}{2} t_1$ (deci și de conștiința individuală și de blocul biologic) și ca expresie a existenței sociale specifice epocii istorice (t_2) în care trăiește omul.

Aceste caractere noi, descoperite prin modelul matematic (invariabilitatea blocului biologic, variabilitatea celui psihologic și socio-cultural) și intercorelația lor funcțional-operațională prezintă importanță deosebită pentru punerea în evidență a esenței personalității umane, a factorilor de care depinde dezvoltarea psihicului uman în general și a personalității în special.

Scanned with OKEN Scanner

De aici și importanța deosebită a modelului matematic în dezvoltarea tuturor științelor și explicarea implicării matematicilor, din ultimul timp, în celelalte științe și practica umană și imperios cerut — ca atare — și de tehnologia educațională.

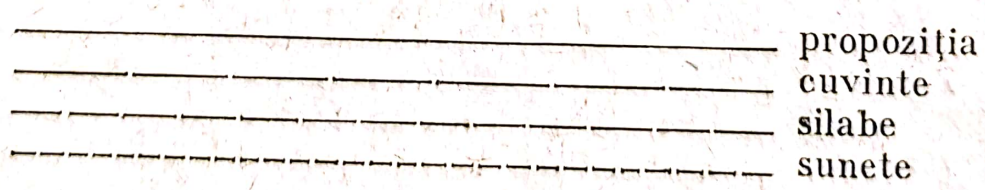
Modelul didactic a fost folosit și în trecut, dar azi își găsește locul printre cele mai operative procedee metodologice cum afirmam mai înainte.

Modelul didactic se folosește în forme multivariabile, capătă specificitatea fiecărui obiect de învățămînt și este dependent și de psihologia vîrstelor, în sensul că la vîrsta școlară mică folosim cu precădere modelele materiale și substanțiale, cu o mare pondere de concretitudine, în timp ce la vîrstele școlare mijlocii și mari putem folosi cu precădere modelele abstracto-ideale. Modernitatea modelului didactic constă în faptul că, dacă în lecția clasică era prezentat ca ceva „în sine" dat pentru memorare și reproducere, acum este produsul colaborării dintre profesor și elevi și chiar produsul muncii lor independente dirijate de către profesor.

La limba română pot fi folosite o mare varietate de modele, dintre care semnalăm pe cele mai uzuale și cu mare valoare formativă.

I. *Modele figurale sintactico-analitice.* Se folosesc, mai ales, pentru formarea deprinderilor perceptive auditiv-fonetice și pentru dezvoltarea capacităților analitico-sintetice ale scoarței cerebrale fără de care învățarea conștientă și labilă a citit-scrisului nu este posibilă. Copiii de șase ani nu sesizează toate cuvintele dintr-o propoziție și de cele mai multe ori se opresc asupra celor cu mare valoare stimulativă ca intensitate sau asupra celor ce prezintă interes pentru valoarea lor afectivă. Spre exemplu, dacă sînt întrebați cîte cuvinte are expresia (propoziția) „Ionel și Petrică se joacă cu mingea", ei răspund de regulă trei" (Ionel, Petrică, mingea") sau cel mult patru — sesizînd și cuvîntul „joacă". Cuvintele de legătură și cele de la mijlocul expresiei sînt mascate fie de valoarea stimulativă a numelor proprii, fie prin inhibiție retro și proactivă.

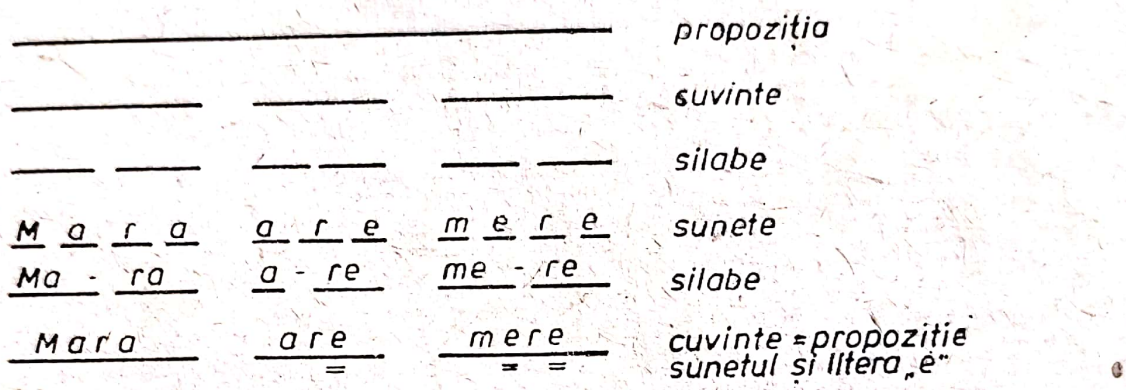
Pentru evitarea fenomenelor de mascare și a inhibiției retro și proactive în analiza fonetică preabecedară, propoziția este modelată printr-o linie orizontală, cuvintele silabele și sunetele prin segmente de dreaptă proporționale cu întindere lor. Propoziția de mai sus va apare astfel:



Scanned with OKEN Scanner

II. *Modele figurale substanțiale.* Se folosesc pentru desprinderea sunetului necunoscut ce urmează a fi învățat.

Spre exemplu pentru sunetul „e" se pornește de la propoziția „Mara are mere". Pentru discriminarea lui „e" analiza fonetică se modelează astfel :

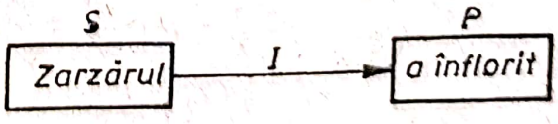


Prin acest model nu numai că se consolidează deprinderile perceptive fonetice auditive discriminative, dar se pune în evidență scopul învățării literei respective fără de care nu putem scrie propoziția, deci are și un caracter educativ praxiologic.

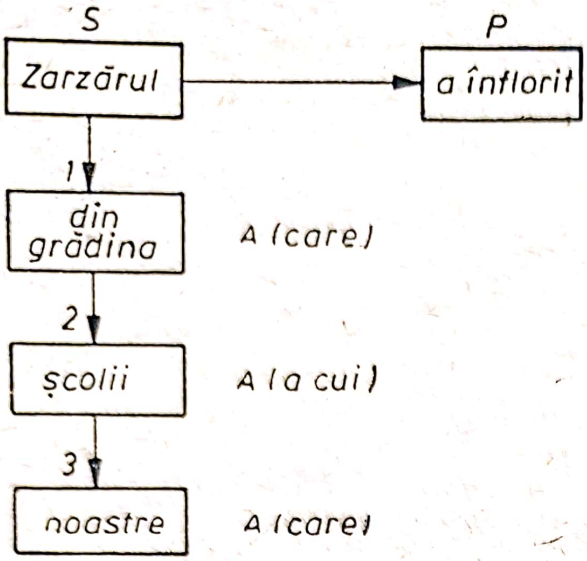
III. *Modele semantice reale* sînt o variantă mai complexă a modelelor figurale substanțiale, care scot în evidență raporturile topice dintre elementele constitutive ale propoziției (părțile de propoziție) și dintre grupurile de elemente sintactice (Subiect predicat ; substantiv atribut ; verb compliment) și unitatea sintactică propoziția. Le numim modele semantice reale (substanțiale) deoarece pe lîngă aspectul figural dau și structura verbală a propoziției simple sau compuse.

Propoziția simplă : Zarzărul a înflorit.

Observație. Se desprinde relația necesară *S P*, ca centru predicativ sau nucleau semantic.

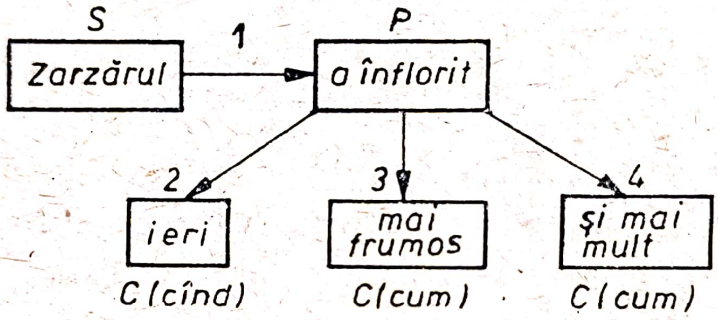


Propoziție cu atribut : Zarzărul din grădina școlii noastre a înflorit.

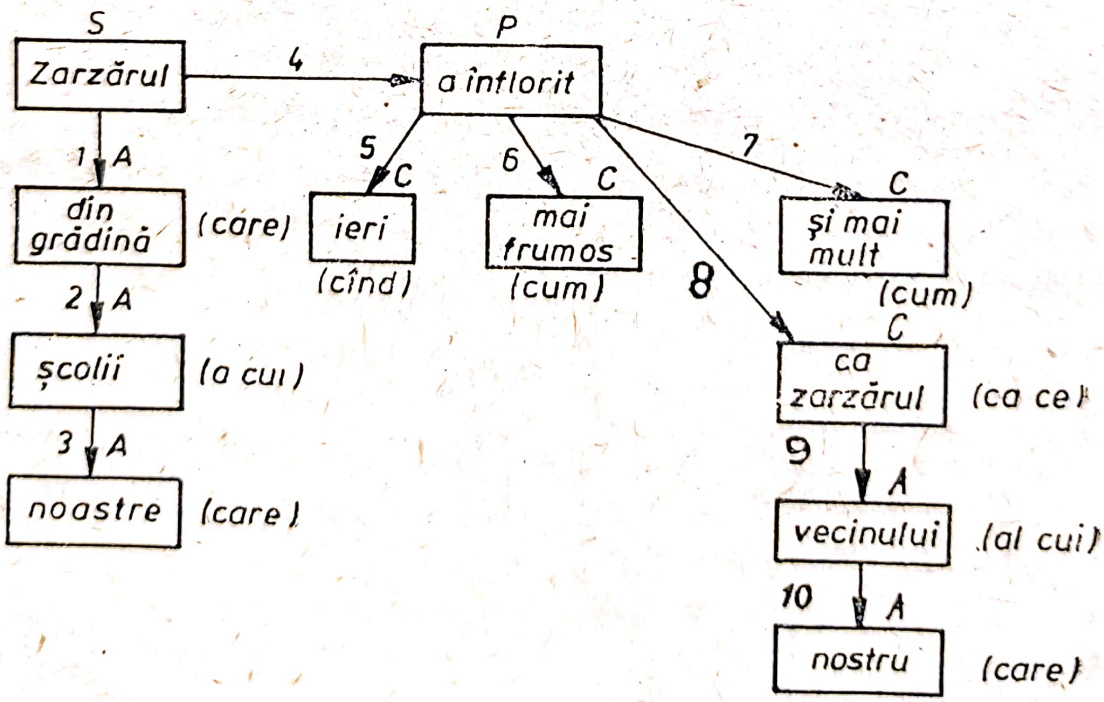


Observație : Se poate urmări cu claritate ordinea relațiilor dintre S și $A1$, $A2$, $A3$, care se grupează în jurul nucleului semantic $S \rightarrow P$.

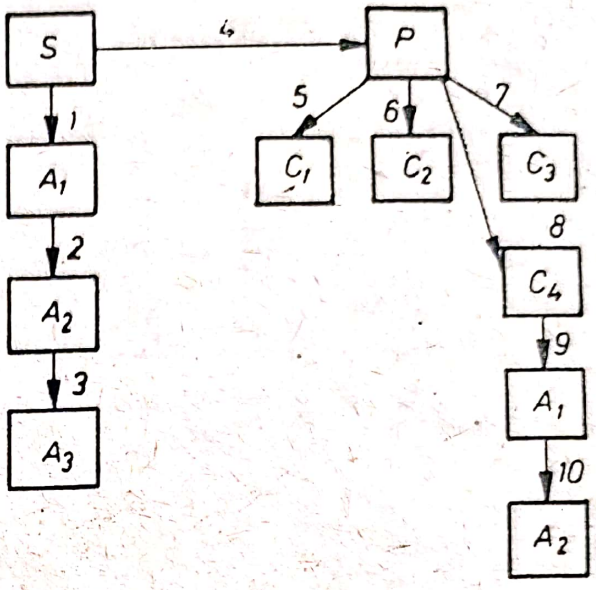
Propoziție cu complement : Zarzărul a înflorit ieri, mai frumos și mai mult.



Propoziția dezvoltată cu relațiile $S \rightarrow P$; $S \rightarrow A$ și $V \rightarrow C$; Zarzărul din grădină școlii noastre a înflorit ieri, mai frumos și mai mult ca zarzărul vecinului nostru.

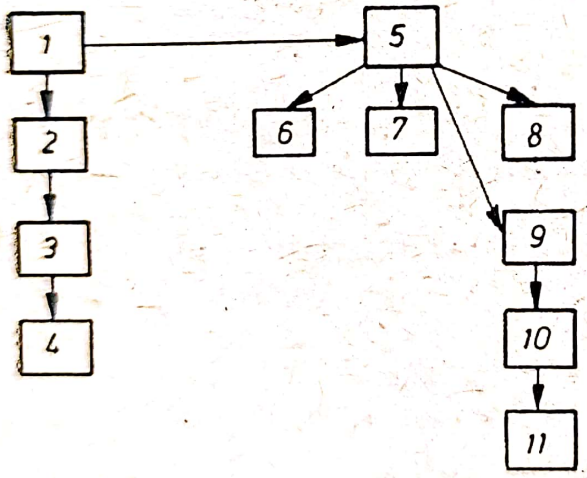


IV. *Model figural funcțional*[1]. Este un model semantic generalizat al modelului semantic real (substanțial). Aceeași propoziție de mai sus va apărea astfel :



Observație. Modelul acesta va corespunde tuturor propozițiilor cu structura respectivă : $S \rightarrow 3A$ $P \rightarrow 4C$ și $2A$ dependente de $C4$. Poate fi folosit ca exercițiu care contribuie la dezvoltarea fluenței ideative și asociative și a flexibilității adaptative.

V. *Modelul virtual* are un grad maxim de generalitate deoarece poate fi aplicat unui număr nelimitat de structuri propoziționale.



Pentru dezvoltarea unei gîndiri gramaticale operaționale, care să stea într-un raport de justapunere cu gîndirea logică, sau, mai simplu spus, a contribui la dezvoltarea reală a raportului de intercondiționare dintre gîndire și limbaj cum pe drept observă Ion Diaconescu pe lîngă modelele de mai sus, recomandăm :

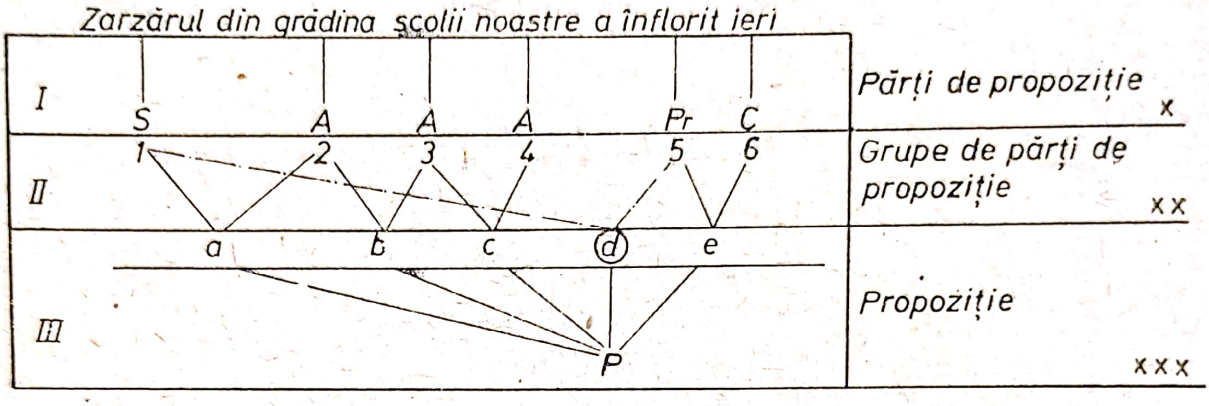
VI. *Model real operațional simplu*, care se referă la structura sintactică a propoziției pe trei niveluri : nivelul părților de propoziție, nivelul grupului de elemente sintactice sau sintagma și nivelul propoziției. Acest model — ca și cele expuse mai sus — obișnuiește de timpuriu pe copil să privească propoziția ca o expresie a gîndirii din care desprinde raporturile reale dintre cuvintele propoziției.

---

[1] Ion Diaconescu, *Studii de metodică a limbii și literaturii române*, în : *Probleme de metodica limbii române*, București, Editura didactică și pedagogică, 1974, p. 175 — 226.

Sistemul preconizat de lingvistul Ion Diaconescu este foarte indicat pentru acest scop educațional și pentru dezvoltarea simțului limbii, al raționalității folosirii limbii ca instrument de comunicare și schimb de idei între oameni.

Modelul sintactic pe niveluri apare astfel :



Notă : Se observă cu multă claritate relațiile : $S_1 \rightarrow A_2$; $A_2 \rightarrow A_3$; $A_3 \rightarrow A_4$ (zarzărul din grădină ; grădina școlii ; școala noastră) $S \rightarrow Pr_5$ (zarzărul a înflorit, care este nucleul sintactic) $Pr_5 \rightarrow C_6$ (a înflorit ieri), care sînt sintagmele propoziției sau grupe sintactice, cărora noi le-am spus „grupe de părți de propoziție" pentru a evita noțiunile gramaticale cu care nu se operează în acest ciclu școlar, dar în acest mod le pregătesc asimilarea lor rațional-conștientă în gimnaziu.

Deși în clasele I—IV, elevii operează cu fraza chiar din perioada postabecedară la lecțiile de citire și construiesc fraze la compunere cu toate acestea, programa și manualul o evită ca concept — fapt greu de explicat, mai ales, dacă avem în vedere, că, așa cum mai afirmau mai sus ei operează cu noțiuni mult mai complicate și știu că o propoziție nu are decît un predicat.

Noi considerăm că analize de tipul acesta trebuie chiar intensificate pentru motivul explicat — formarea unei gîndiri gramaticale, care influențează gîndirea logică abstractă, gîndirea relațională.

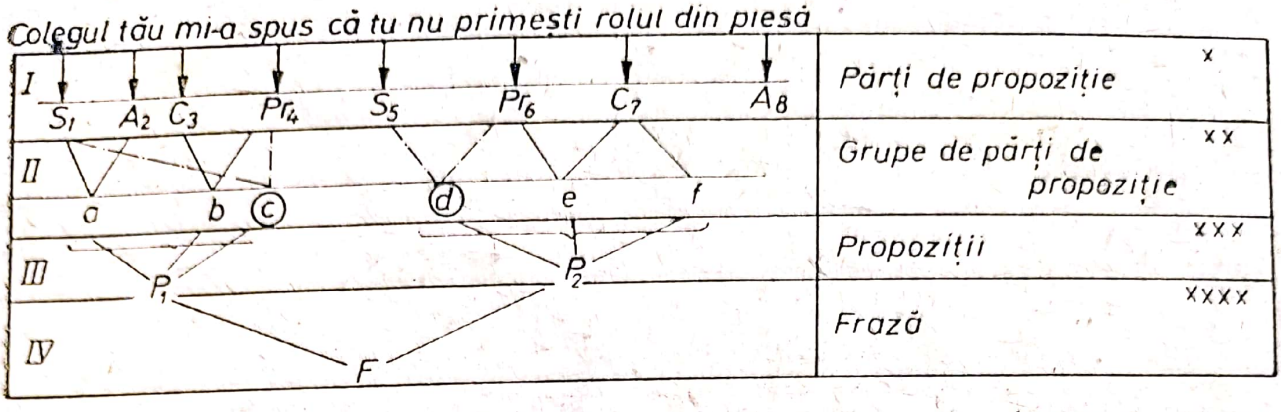
Mergînd pe modelul dat de lingvistul Ion Diaconescu recomandăm :

VII. *Modelul real operațional complex*, care prezintă fraza ca o expresie sintactică a raporturilor dintre mai multe propoziții, limita dintre propoziții fiind marcată printr-o întrerupere a continuității, întrerupere exprimată printr-o conjuncție (cuvînt de legătură între propoziții) sau locuțiuni conjuncționale, fie prin juxtapunere.

Vom analiza fraza :

Colegul tău mi-a spus că tu nu primești rolul din piesă.

Scanned with OKEN Scanner



Relațiile sintactice în prima propoziție : $S_1 \rightarrow A_3$ (colegul tău) ; $S_1 \rightarrow Pr_4$ (colegul a spus) ; $C_3 \rightarrow P_4$ (mie a spus). Aici apare întreruperea deoarece nu putem face nici o legătură logică între Pr_4 și S_5 (a spus, tu).

În propoziția a II-a : $S_5 \rightarrow Pr_6$ (tu nu primești) $Pr_6 \rightarrow C_7$ (nu primești rolul) și $C_7 \rightarrow A_8$ (rolul din piesă).

Valoarea metodologică a modelelor didactice constă în măsura în care profesorul le folosește mai eficient pentru a dezvolta la elevi curiozitatea de cunoaștere și dorința de a le folosi în cunoașterea prin cercetare-descoperire și nu printr-o învățare memorială de tip reproductiv.

Indiferent de obiectul de învățământ la care folosim modele sau modelarea, ca procedeu tehnologic, trebuie să îndeplinească unele caracteristici :

1) *Să fie fidel.* Fidelitatea presupune ca între model și obiectul original să existe analogii numeroase, pentru ca informațiile venite de la model să fie sugestive și corespunzătoare originalului.

2) *Analogiile folosite să fie de preferință de ordin funcțional.* Spre exemplu, în analogia dintre un influx nervos și un circuit electric pornim de la aspectele funcționale și nu de la elementele constitutive și de la aspectele funcționale, mă interesează curba răspunsului și faptul că este întotdeauna purtătoarea de informație.

3) *Modelul trebuie să fie simplu,* pentru a facilita înțelegerea informației pe care o poartă.

4) *Să fie ușor de observat și manipulat și cît mai asemănător cu originalul.*

2. DIALOGUL EURISTIC (STRATEGIA EURISTICĂ)

Tendința de a dialoga, de a comunica și face schimb de idei apare, la om, ca o necesitate obiectivă și subiectivă, izvorîtă din însăși natura sa socială, din existențialitatea lui grupală ce-i solicită cooperarea și

Scanned with OKEN Scanner

care fără înțelegere prin intermediul dialogului nu ar fi posibilă. Această tendință de dialogare nu se formează de la sine — printr-un proces de maturizare a organelor fonatoare. Comunicarea și schimbul de idei se învață de către copil după legități psiholingvistice bine determinate declanșate și favorizate în evoluția lor de trăirea copilului în mediul său specific — mediul social-familial — impulsionat de prima perioadă a întrebărilor, care acționează ca „foame de cunoaștere", se continuă în grădinițele de copii și, cu adevărat, se structurează logic, devine știință de comunicare și instrument de cunoaștere în școală.

Este necesar să arătăm, de la început, că dialogul devine instrument de cunoaștere și dezvoltare numai în condițiile în care se desfășoară într-o atmosferă permisivă, lipsită de tensiuni și teamă de admonestare sau pedeapsă, depinde de natura relațiilor interpersonale și grupale ale clasei de elevi și în mod deosebit de știința învățătorului și profesorului de a conduce procesul de învățare în așa fel, încît valorile dialogului să acționeze nemijlocit asupra operativităților mintale ale elevilor.

În acest sens, școala noastră are în față mari sarcini de renovare, deși dialogul școlar a apărut odată cu apariția primelor formațiuni instituționale de învățămînt.

Se pune întrebarea dacă în raportul „profesor-elev" se ia în considerare faptul că elevul — pe orice treaptă se găsește — (ca persoană autentică, cu particularități psihologice cum ar fi curiozitatea, sinceritatea, spirit de acțiune și inițiativă etc., cu care vine în școală) vrea să-și asigure un statut de persoană liberă de a-și exprima părerile și inițiativele? De regulă — trebuie să recunoaștem că nu se întîmplă tocmai așa, deoarece, printr-un sistem de restricții, facultățile, enunțate mai sus, atît de evidente la vîrstele 6—7, 10—11 și 16—18 ani, dispar repede și-n felul acesta va fi privat tocmai de ceea ce se cere cu necesitate în epoca noastră — „spiritul de acțiune și inițiativă și de răspundere față de grupul sau comunitatea din care face parte".

Dialogul școlar este de mai multe feluri :

— *dialogul instrumental*, prin care se investighează volumul de cunoștințe al elevilor, care la rîndul lui este simplu, cînd elevul trebuie să reproducă un sistem de judecăți și raționamente de tip algoritmic sau succesiunea operațiilor acționale la un experiment de laborator sau de muncă productivă în atelierele școală ;

— *dialog euristic* este calea prin care profesorul sugerează — fără a impune — mersul gîndirii operaționale a elevului pentru descoperirea unui adevăr.

Scanned with OKEN Scanner

E demn de precizat faptul că fără cunoștințe bine fixate în dispozitivul memorial și ușor reproductibile și fără structuri mintale algoritmice sau acționale nu este posibil să folosim dialogul euristic ca procedeu metodologic în descoperirea adevărurilor. În afara acestor condiții, dialogul euristic trebuie să fie pregătit prin forme mai simple de dialogare — de trecere de la gîndirea algoritmică — convergentă la dialogul autentic euristic. Aceste forme sînt :

— *conversația de identificare și discriminare* prin intermediul căreia elevul este pus în fața a mai multor fenomene, obiecte sau lucruri din aceeași clasă sau categorie, din care elevul trebuie să descopere, prin identificare, obiectul care răspunde particularităților date (A.B.C., a.b.c.) esențiale și variabile și apoi să-l discrimineze de celelalte obiecte, lucruri etc. prin ce are comun cu ele (particularitățile A.B.C.) și prin care se diferențiază (particularități variabile a.b.c.).

În această formă de dialog, elevul învață de mic, chiar din clasa I să analizeze, să sintetizeze, să compună și să descompună prin reversibilitate, să compare la nivel operatoriu concret pentru a identifica și discrimina ;

— *conversație de clasare* sau raționalitate, prin care elevul învață, folosind operațiile mintale de analiză-sinteză și comparație, să grupeze mintal, prin generalizare, categorii de obiecte sau clase de obiecte ;

— conversația de transformare ;

— conversația de substituire — ambele cu caracter de evaluare folosite mai ales în matematică și gramatică, de la formele cele mai simple, pînă la cele mai complicate prin jocul liber al fanteziei și nu numai în aritmetică și gramatică ci și în celelalte obiecte de învățămînt.

Toate aceste categorii de dialogare pregătesc gîndirea operațională euristică și creativă. Deci nu numai de descoperire și redescoperire a adevărurilor deja cunoscute ci și de creație.

De aici, deosebirea fundamentală dintre conversația socratică-maeutică, considerată pe nedrept euristică, și dialogul autentic euristic. Dialogul socratic — cel puțin așa cum îl prezintă Platon — nu cere interlocutorului decît urmărirea firului logic al faptelor și ideilor emise de cel care conduce dialogul, nu cere reflecție proprie, independență în gîndire, construcția unor judecăți predictive, a unor evaluări și previziuni, nu cere participația jocului liber, a fanteziei, ci doar să afirme cele gîndite și pregătite de conducătorul dialogului. De aceea, B. F. Skinner consideră această formă de dialog ca „una dintre cele mai mari

Scanned with OKEN Scanner

înşelătorii ale istoriei educative, în care sclavul nu dă nici un răspuns nepregătit de filozof"[1].

Noi considerăm că nu trebuie să negăm total valoarea metodologică a dialogului socratic, mai ales în clasele mici, fără a abuza de el, pentru a le dezvolta capacitatea mintală de a urmări logica faptelor pe un timp mai mare decît cel obişnuit de 7—10', iar la clasele mai mari, practica dialogului instrumental urmăreşte pas cu pas aria de cunoştinţe necesare pasului următor de a cere elevului să descopere un adevăr, exploatînd cunoştinţele anterioare în situaţii noi şi neobişnuite. În plus dialogul instrumental antrenează elevii în repetarea, recunoaşterea şi reproducerea unor judecăţi şi raţionamente ca structuri economicoase, prin intermediul cărora vor înţelege noi cunoştinţe, generatoare de structuri mintale mai complexe.

Gilbert Leroy[1] dezvăluie caracterul pseudo-euristic al dialogului şcolar şi dominaţia lui excesivă. Din 2 181 întrebări urmărite 1 740 (80%) sînt cu caracter limitat, cum le numeşte el, 333 (15%) întrebări cuprinzătoare şi numai 108 (5%) întrebări operaţionale, sau stimulatorii. Un asemenea dialog măreşte starea de pasivitate mintală a elevilor, comportamentul conformist, frînează iniţiativa şi spontaneitatea acestora, frînează capacitatea de cooperare cu alţii în rezolvarea problemelor şcolare.

În anul şcolar 1977—1978, noi am urmărit dialogul şcolar la 15 învăţători. Putem să afirmăm că, cel puţin în cazurile urmărite, sîntem pe o cale bună, deoarece din cele 420 întrebări (aritmetică, gramatică, geografie şi cunoştinţe despre natură) 248 (60%) au fost din categoria celor de identificare-discriminare şi transformare, 63 (15%) întrebări instrumentale de tip algoritmic şi 109 (26%) întrebări cu caracter operaţional şi de creaţie.

---

[1] B. F. Skinner, *Revoluţia ştiinţifică a învăţămîntului*, Bucureşti E.D.P.
[2] Gilbert Leroy, *Dialogul în educaţie*, Bucureşti E.D.P. 1974 pag 16 — 68

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL AL V-LEA

EVALUAREA CAPACITĂȚILOR COGNITIV-APTITUDINALE CREATOARE ALE ELEVILOR ÎN PROCESUL DE ÎNVĂȚĂMÎNT

Din cuprinsul lucrării, s-a putut constata că în procesul de învățămînt — și mai ales la clasele I—IV — nu este vorba de formarea de creatori de bunuri materiale sau cultural-spirituale originale, cu efect favorabil în dezvoltarea progresului social, ci — de acord cu marea majoritate a psihologilor — interesează formarea și dezvoltarea unor capacități cognitive aptitudinale, care — la rîndul lor — se constituie în fundamente ale procesului de formare a unei personalități creatoare. Pentru evaluarea capacităților cognitive aptitudinale, am avut în vedere elaborarea unui test proectiv care să pună în evidență doi parametri ai modelului uman creativ și anume:

— *setul orientativ sau direcțional* (S.d.) alcătuit din concordanța funcțională a intereselor cu aptitudinile;

— *setul operațional* (S.o.) alcătuit din capacitățile intelectuale acordate setului direcțional și specifice matematicii și limbii române, care ne interesează cu precădere în lucrarea noastră — deși operația de evaluare a capacităților cognitive aptitudinale se poate realiza la toate obiectele de învățămînt, care contribuie la dezvoltarea lor în ansamblu.

Folosirea testului preconizat de noi[1] se bazează pe cunoașterea reală a psihologiei elevilor de către învățători și profesori, deoarece — la sfîrșitul fiecărui an școlar — ei trebuie să răspundă prin „da" sau „nu" la un set de întrebări, care se referă la concordanța itemilor „interese-aptitudini" specifice fiecărui elev în parte și în funcție de raportul dintre răspunsuri se calculează setul direcțional (S.d.).

Testul de evaluare a concordanței dintre interese și aptitudini.

I. *Aptitudinile la învățătură la obiectul respectiv.*

1. Este permanent activ la lecții?
2. Este capabil de concentrare a atenției în timpul lecțiilor?
3. Este capabil de efort voluntar?

[1] N. C. Matei *Elemente de formalizare matematică a orientării școlare și profesionale*, în vol. „Orientarea școlară și profesională", în „Revista de pedagogie". București, 1973, p. 39 — 43.

Scanned with OKEN Scanner

4. Activitatea susținută și continuă este motivată superior-social ?
5. Face față optimă la lecții prin muncă independentă ?
6. Se angrenează ușor în munca de învățare prin descoperire ?
7. În învățarea prin descoperire — după însușirea instructajului sau a direcțiilor date de învățător — acționează independent ?
8. Menține un permanent interes pentru lecții ?

II. *Asimilarea cunoștințelor*

1. Percepe ușor și bine materialul didactic ?
2. Înțelege conținutul lecțiilor ?
3. Memorează conștient, bine și de durată ?
4. Elaborează ușor operații mintale ca analiza, sinteza, comparația, abstractizarea, generalizarea și concretizarea la lecții ?
5. Face corelații și asociații între cunoștințele noi cu cele asimilate anterior la obiectul respectiv ?
6. Face corelații și asociații cu cunoștințele de la alte obiecte de învățămînt înrudite ?
7. Prezintă în gîndire note de originalitate ?
8. Prezintă flexibilitate în gîndire ?
9. Are capacitatea de a gîndi divergent ?
10. Prezintă imaginație creatoare ?
11. Folosește la lecții imaginația analogică ?
12. Folosește la lecții imaginație probabilistică ?
13. Expune cunoștințele într-un limbaj clar, coerent și expresiv ?
14. Volumul cunoștințelor corespunde cerințelor programei școlare ?
15. Are și cunoștințe care depășesc programa ?
16. Prezintă interes pentru noutate ?

III. *Activitatea practică aplicativă și atitudinea afectivă față de munca școlară*

1. Fixează ușor și bine deprinderile cerute de obiectul de învățămînt testat ?
2. Poate lega cunoștințele asimilate de practica sa școlară ?
3. Poate lega cunoștințele asimilate la aspectele practice ale vieții de grup ?
4. Participă la lecții și activitățile practice ?
5. Trăiește vizibil bucuria succesului ?
6. Se atașează afectiv de membrii grupului în care lucrează ?

* * *

Testul cuprinde în total 30 de întrebări și este alcătuit și pentru elevii mai mari. Învățătorul, după caz, poate să le folosească pe toate sau poate selecta cel puțin 20 — corespunzătoare psihologiei vîrstei la care aplică testul.

Scanned with OKEN Scanner

După ce învățătorul răspunde conștient și sincer prin da sau nu, calculează setul direcțional *(s.d.)* după următoarea formulă statistico-matematică — foarte simplă și la îndemîna fiecărui cadru didactic :

$$S.d. = 0{,}5\,\frac{\Sigma_x - \Sigma_y}{N} + 0{,}5,$$

unde

Σx este suma răspunsurilor „da",
Σy este suma răspunsurilor „nu",
N este numărul total al răspunsurilor da și nu,
0,5 este o invariabilă a calculului.

Cîteva exemple concrete

Calculul setului direcțional (S.d.) la limba română
Elevul N.P. clasa a IV-a Șc. 86 București

$$S.d. = 0{,}5\,\frac{30 - 0}{30} + 0{,}5 = 1$$

Elevul H.I.

$$S.d. = 0{,}5\,\frac{28 - 2}{30} + 0{,}5 = 0{,}93$$

Elevul A.C.

$$S.d. = 0{,}5\,\frac{0 - 30}{30} + 0{,}5 = 0$$

Elevul C.D.

$$S.d. = 0{,}5\,\frac{5 - 25}{30} + 0{,}5 = 0{,}17$$

Calculul setului direcțional (S.d.) la matematică

Elevul P.N.

$$S.d. = 0{,}5\,\frac{26 - 4}{30} + 0{,}5 = 0{,}86$$

Elevul A.I.

$$S.d. = 0{,}5\,\frac{28 - 2}{30} + 0{,}5 = 0{,}93$$

Din exemplele de mai sus, desprindem următoarele codificări :
1. Indicele setului direcțional *(S.d.)* este cuprins între 0 și 1.
2. Indicii cuprinși între 0 și 0,35 exprimă lipsa intereselor și aptitudinilor pentru obiectul respectiv sau mai simplu spus, lipsa setului direcțional pentru obiectul respectiv.

Indicii cuprinși între 0,40 și 0,60 — corelație moderată.

Indicii cuprinși între 0,65 și 0,80 — corelație semnificativă.

Indicii cuprinși între 0,85 și 1 — corelație semnificativ ridicată.

În cazul nostru, elevii P.N. și A.I. au la ambele obiecte un *S.d.* semnificativ ridicat. Ceilalți doi (A.C. și C.D.) la limita de jos a lipsei de interese și aptitudini la limba română (la matematică au avut aceeași poziție).

Se calculează apoi setul operațional *(S.o.)* sau indicele dezvoltării capacităților intelectuale, luînd în calcul ambele obiecte de învățămînt testate. Pornind de la mediile obținute la sfîrșitul celor patru clase primare, se folosește indicele de corelație elaborat de Spearman : $1 - \frac{6 \cdot \sum \cdot d^2}{N(N^2 - 1)}$, care este cel mai simplu de calculat și suficient de corect în limitele probabilității normale.

În acest model statistic $\sum d^2$ este suma diferenței dintre cele două medii la pătrat, N este numărul de note comparate (în cazul nostru patru medii din cele patru clase primare) ; iar 1 și 6 două invariabile ale calculului.

Calculul lui S.o. al elevilor P.N. și A.I.

Clasele	Mediile anuale la l. română		Mediile anuale la matematică		Diferența lor		Diferența lor la pătrat d^2	
	P.N.	A.I.	P.N.	A.I.	P.N.	A.I.	P.N.	A.I.
I	10	9	9	9	1	0	1	0
II	10	10	9	9	1	1	1	1
III	10	10	9	10	1	0	1	0
IV	10	10	10	10	0	0	0	0
						Total $d^2 \rightarrow$	3	1

$$P.N. \text{ are } S.o. = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{N(N^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \cdot 3}{4(4^2 - 1)} = \frac{18}{60} = 0{,}7$$

$$A.I. \text{ are } S.o. = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{N(N^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \cdot 1}{4(4^2 - 1)} = \frac{6}{60} = 0{,}9$$

Avînd setul direcțional *(S.d.)*, corelația interese-aptitudini la limba română și matematică și setul operațional *(S.o.* sau corelația dintre capacitățile intelectuale la limba română și matematică) calculăm

indicele dezvoltării capacităților cognitive-aptitudinal creative *(I.Ac)* caracteristic fiecărui copil în parte, folosind formula :

$$I.Ac = \frac{Sd_1 + Sd_2 + So}{N},$$

unde

Sd_1 este setul direcțional la limba română,
Sd_2 este setul direcțional la matematică ;
$S0$ este setul operațional pentru ambele obiecte și
N este numărul indicilor însumați (în cazul nostru trei).

În cazul elevului *P.N.* vom obține :

$$I.Ac = \frac{1 + 0.86 + 0,7}{3} = 0,85$$

În cazul elevului *A.I.* vom obține :

$$I.Ac = \frac{0,93 + 0,93 + 0,90}{3} = 0,92$$

Tragem concluzia că ambii elevi au o dezvoltare intelectuală — aptitudinal creativă semnificativ ridicată, cu observația că P.N. deși la limba română are un *S.d.* maxim, pentru motivul că diferența dintre medii este mai mare decît la elevul A.I. se plasează la limita de jos a categoriei semnificativ ridicată, în timp ce A.I., la care se constată o perfectă corelație între limba română și matematică, se plasează aproape pe limita de sus a dezvoltării intelectuale.

Tocmai din această cauză, afirmam mai înainte că elevii cu capacități intelectuale aptitudinal creative (cei cu dezvoltare semnificativă și semnificativ ridicate (0,65—0,80 și 0,85—1) se distribuie pe o gamă largă de variabile.

Pentru ca notele și mediile obținute de elevi să fie cît mai obiective, noi recomandăm aplicarea psihometriei, care evită subiectivismul. Spre exemplu, la matematică se ia în considerare numărul operațiilor aritmetice corecte, greșite și omise, numărul judecăților corecte, greșite și omise și timpul de execuție și se calculează media ponderată obținută, pe care ulterior o transformi în notă. Dacă avem o problemă care necesită 6 operații aritmetice — corespunzătoare a 6 judecăți de relație dintre datele problemei (vezi problema de la pag. 67—68) vom calcula valoarea muncii intelectuale și efortul depus de fiecare copil după formula :

$$\frac{(C.c. - Cgo.) + (J.c. - J.g.o.)}{N}$$

Scanned with OKEN Scanner

în care

C.c reprezintă calculele corecte matematice ;
C.g.o. — calcule greșite și omise ;
J.c. — judecăți corecte
j.g.o — judecăți greșite și omise ;

iar

N reprezintă numărul total al calculelor și judecăților ($N = 12 : \frac{(6-0)+(6-0)}{12} = 1$ (rezolvare f. bună) ; $\frac{(0-6)+(0-6)}{12} = \frac{-12}{12} = -1$ (rezolvare greșită).

Deci indicii de calitate sînt cuprinși între —1 și +1. Cei cu —1 vor primi nota zero și cei cu +1 nota 10 și între ele note proporționale cu indicele obținut.

Viteza și corectitudinea execuției sînt note definitorii ale aptitudinilor. Pentru punerea lor în evidență se înregistrează timpul execuției fiecărui elev. Suma algebrică dintre calcule (operații aritmetice) și judecăți se împarte la timp *(T)* în locul lui *N*. În cazul problemei de mai sus s-a obținut un timp între 6′ și 20′.

Modelul statistic acum devine[1] :

$$\frac{(C.c - Cgo.) + (j.c - j.g.o)}{T}$$

La gramatică se aplică aceeași formulă, iar la compunere se vor lua în calcul următorii itemi :

— corectitudinea scrierii ortografice ;
— corespondența titlului cu conținutul lucrării ;
— succesiunea logică a ideilor din conținut și corespondența lor la introducere, cuprins și încheiere ;
— numărul expresiilor artistice folosite și corespondența lor la conținut ;
— folosirea creativă a formelor de stil (expresii artistice) asimilate la lecțiile de citire sau din lectura particulară ;
— sensibilitatea față de problema compoziției ;
— elemente de originalitate.

Se notează cu —1 și +1 itemii 1 și 2, cu —2 +2 itemii 3, 4 și 5 și cu —3 +3 itemii 6 și 7, și apoi se transformă în notă proporțional cu

[1] N. C. Matei, *Raportul dintre percepții și reprezentări în cadrul procesului de învățămînt.* În : „Revista de pedagogie", nr. 5, 1969.

valoarea obținută prin raportul dintre minus și plus, (minus pentru nerealizarea lor și plus pentru realizare corectă).

Această operație de măsurare a calității pune în evidență capacitățile cognitive și aptitudinale ale copiilor și, în același timp, diferența de efort intelectual (depus în efectuarea sarcinilor solicitate).

Testele obiective semnalate de literatura de specialitate americană au dat de multe ori rezultate contradictorii sau nesemnificative pentru capacitățile cognitive-aptitudinal creative și chiar dacă unele dintre ele sînt cu adevărat obiective nu pot fi utilizate cu folos în școala noastră.

Evaluarea propusă de noi — pe itemi, care urmăresc a surprinde capacități intelectuale și aptitudinal creative — poate să dea rezultate mai apropiate de necesitatea de apreciere obiectivă a nivelului la care a ajuns dezvoltarea psihică a elevilor și la punerea în evidență a efortului intelectual depus în rezolvarea sarcinilor lor școlare.

* * *

În încheiere ne îngăduim cîteva precizări.

Mai întîi, învățarea creativă este o cerință legică, izvorîtă din caracteristicile epocii contemporane, care — mai mult ca oricînd în istoria dezvoltării societății umane — pune în fața omului probleme greu de rezolvat numai cu un echipament intelectual dominant reflexologic, de tipul reflexelor condiționat-respondente, ci se adresează, mai ales, reflecției condiționat-operante — caracteristică echipamentului intelectual creativ. În consecință, învățarea creativă îl pregătește pe om să devină un rezolvitor de probleme și, în același timp, un creator de probleme, un făuritor de decizii — așa cum îi cere viața și organizarea complexă a societății actuale și mai ales a aceleia previzibile într-un viitor apropiat. Fără un asemenea echipament intelectual, omul este un învins, un aservit al unei noi opresiuni, care se întruchipează în masiva tranziență socio-culturală a viitorului.

În al doilea rînd, învățarea creativă este o rezultantă a saltului revoluționar în evoluția societății contemporane mondiale, care trece, indiferent dacă vrem sau nu, la organizarea social-socialistă a procesului de producție, chiar dacă în multe părți ale lumii repartiția a rămas de tip capitalist.

Este, am putea spune, un proces asemănător cu cel petrecut în trecerea la capitalism, cînd, Comenius — ca exponent al cerințelor noii societăți, care rămăsese numai în formă feudală — impunea o nouă școală opusă total celei medievalo-scolastice. Dacă școala comeniană a fost un produs istoric al evoluției societății în trecerea sa de la feuda-

[1] Vezi D. P. Ausubel, *op. cit.*, p. 689.

Scanned with OKEN Scanner

lism la capitalism, școala cu învățare creativă este o nouă calitate, expresie istorică a dezvoltării revoluționare a societății în trecerea sa de la capitalism la socialism, chiar dacă în formă multe țări sînt încă capitaliste.

În concluzie, școala cu învățare creativă nu este un capriciu al psihosociologiei școlare, ci este o cerință impusă de evoluția actuală a societății.

În altă ordine de idei, școala cu învățare creativă — așa cum o prezentăm noi — este numai o etapă primară a evoluției școlii, care — cum afirmam în capitolul introductiv — trebuie nu numai să sesizeze liniile și direcțiile de evoluție ale societății ci, mai ales, trebuie să le impulsioneze, să le transforme din necesități virtuale în realități obiective. Școala viitorului va fi cu siguranță o școală cibernetizată, o școală mașinizată, polivalentă și multidisciplinară, care va pregăti pe copii de timpuriu să devină rezolvitori de probleme, creatori de probleme cerute de progres și elaboratori de decizii optime pentru rezolvarea acestora.

Pentru o asemenea performanță, este cu totul necesar a insista pe formarea personalității cerute de viață și evoluția societății.

Or, caracteristica unei asemenea personalități trebuie să fie operativitatea creativă a echipamentului său intelectual prin creșterea capacităților aptitudinale cum ar fi :

— flexibilitatea cu formele ei : flexibilitatea spontană și adaptativă ;

— fluiditatea — cu formele ei de fluență a vorbirii, a ideilor, a asociațiilor și a expresivității ;

— originalitatea ;

— elaborarea ;

— sensibilitatea față de probleme ;

— redefinirea ;

— gîndire simbolică, divergent-probabilistică, prospectiv-predictivă și productivă ;

— previziune imagistică ;

— imaginație efervescentă, combinatorică și analogică ;

— memorie cu asociativitate fluidă etc.

Strategiile didactice propuse de noi vizează tocmai aceste obiective educaționale. Ele sînt expresia unei îndelungate experiențe didactice și în general sînt produsul colaborării cu cadrele didactice, semnalate în lucrare și multe altele din județele Prahova și Argeș, care au

Scanned with OKEN Scanner

înțeles semnificația unor asemenea strategii și care le-au aplicat fără teamă de nereușită — măsură a optimismului lor pedagogic și cărora, și pe această cale — le mulțumesc. Mulțumesc de asemenea conducerii Școlii nr. 86 — care ne-a acordat încredere și ne-a înlesnit experimentarea în școală. Deci, aceste strategii didactice semnalate de noi nu sînt numai niște construcții imaginare ale unui didactician de cabinet ci sînt acțiuni didactice probate și demonstrate ca reușite școlare reale, dacă învățătorul muncește, energizat de triada motivațională „vreau — îmi place — trebuie" ca expresie a metamotivației : „a educa din trebuința de a educa și forma oameni".

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Allport, G. W., *Atitudes,* în Atitudes and behaviour, Kerry Thomas (ed.) Penguin Books, 1971.
2. Ausubel, P. D. și Floyd Robinson, *Învățarea în școală,* București, E.D.P., 1981.
3. Anderson, H. H., (ed.), *Cretivity and its Cultivation,* New York, Harper, 1959.
4. Barron, Frank, *Creativity and Personal Freedom,* New Jersey, Von Nostrand Company, 1968.
5. Bejat, M. și Perju, A., *Unele date experimentale privind aptitudinile pentru matematică și literatură la elevii din clasa a VIII-a și a IX-a,* în „Revista de psihologie", nr. 3, 1970.
6. Bojin, Al. (coord.), *Studii de metodică a limbii și literaturii române,* București, Editura didactică și pedagogică, 1974.
7. Brunner, J. S., *The condition of creativity,* în *Contemporary Approaches to Creative Thinking, A Symposium,* Gruber, H. E., ș.a., (Red.) New York, Alterton, 1967.
8. Brunner, J. S., *Pentru o teorie a instruirii,* București, Editura didactică și pedagogică, 1970.
9. Ceaușescu, Nicolae, *Raport la cel de al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român,* București, Editura politică, 1979.
10. Ceaușescu, Nicolae, *Cuvîntare la Congresul educației și învățămîntului,* București, Editura politică, 1980 și în „Revista de pedagogie", nr. 2, București, 1980.
11. Ceaușescu, Nicolae, *Cuvîntare la Plenara lărgită a C.C. al P.C.R. din 1—2 iunie 1982,* București, Editura politică, 1982.
12. Dienes, Z. P., *Un studiu experimental asupra învățării matematicii,* București, Editura didactică și pedagogică, 1973.
13. Dubrovina, I. V., *Izucenie matematiceskih sposobnostei detei mladșego skolnogo vozrasta,* în Vaprosî psihologhii sporobnostei, sub red. lui Kruteţki, V. A. Moska, Izditetvo Pedagoghika, 1973.

Scanned with OKEN Scanner

14. Foss, B. M., (red.) *Orizonturi noi în psihologie*, București, Editura enciclopedică română, 1973.
15. Fries, E. și Rosenberger, R., *Învățământul prin cercetare*, București, Editura didactică și pedagogică, 1973.
16. Galperin, P. I. (și col.), *Studii de psihologia învățării*, București, Editura didactică și pedagogică, 1975.
17. Galperin, P. I., *Psihologia gîndirii și teoria formării în etape a acțiunilor mintale*, în *Studii asupra gîndirii în psihologia sovietică*, București, Editura didactică și pedagogică, 1970.
18. Ghiselin, B., *Ultimate criteria for two levels of creativity*, în Scientific Creativity : its Recognition and Development. Red.
19. Gilbert, Leroy, *Dialogul în educație*, București, Editura didactică și pedagogică, 1974.
20. Gordon, W. J. J., *Synectics : the Development of Creative Capacity*, New York, Harper, 1961.
21. Guilford, J. P., *Traits of creativity*, în *Creativity and its Cultivation*, (red.) Anderson, H. H., New York, Harper, 1959.
22. Guilford, J. P., *Creative abilites in the arts*, Psychology Rev., 1957.
23. Guilford, J. P., *Progres in the discoverty of intelectual factors*, în Taylor, S.G. (ed) Widening horizons in Creativity, (Wiley și Sons), New York, 1964.
24. Guilford, J. P., *Intelectual resources and their values as seen by scients*, în Taylor și Baron (ed.) Scientific creativity (Wiley & Sons), New York, 1963.
25. Golu, P. și col., *Aspecte psihologice ale dificultăților întîmpinate de elevii claselor mici în însușirea cunoștințelor de gramatică și aritmetică*, în *Studii și cercetări de didactică modernă*, București, Editura didactică și pedagogică, 1976.
26. Inhelder, B. (și col.), *Învățarea și structurile cunoașterii*, București, Editura didactică și pedagogică, 1977.
27. Kulcsár, T., *Factorii psihologici ai reușitei școlare*, București, Editura didactică și pedagogică, 1978.
28. Landau, Erika, *Psihologia creativității*, București, E.D.P., 1979.
29. Matei, N. C., *Probleme de psihopedagogie școlară*, I.C.P.D., București, 1978.
30. Odobleja, Șt., *Psihologia consonantică și cibernetică*, Craiova, Editura Scrisul românesc, 1978.
31. Oleron, P., *Les composantes de l'inteligence*, Paris, P.U.F., 1957.
32. Oprescu, N., *Modernizarea învățămîntului matematic în ciclul primar*, București, Editura didactică și pedagogică, 1974.
33. Osborn, A. F., *Applied imagination*, New York, Scribner, 1957.
34. Piaget, J., *Psihologia inteligenții*, București, Editura științifică, 1965.
35. Piaget, J., *Structurile matematice și structurile operatorii ale inteligenței*, în *Învățămîntul matematic în lumea contemporană*, București, Editura didactică și pedagogică, 1971.

Scanned with OKEN Scanner

36. Piaget, J., *Réussir et comprendre*. P.U.F., Paris, 1974.

37. Popescu-Neveanu, P., *Evoluția conceptului de creativitate*, în Analele Universității București, seria Psihologie, anul XX, 1971.

38. Popescu-Neveanu, P. și col., *Studii psiho-pedagogice privind dezvoltarea copiilor între 3 și 7 ani*, București, Editura didactică și pedagogică, 1970.

39. Popescu-Neveanu, P. (colaborare), *Modernizarea învățământului în clasele I—IV*, București, Editura didactică și pedagogică, 1968.

40. Radu, T. I., *Învățământul diferențiat*, București, Editura didactică și pedagogică, 1978.

41. Radu, I., *Psihologia învățării*, București, Editura științifică, 1974.

42. Radu, N., *Învățare și gîndire*, București, Editura științifică și enciclopedică, 1976.

43. Ribot, Th., *Essai sur l'imagination creatrice*, Paris, 1905.

44. Roșca, Al., (red.), *Creativitate, modele, programe*, București, Editura științifică, 1967.

45. Roșca, Al., *Creativitatea*, București, Editura enciclopedică română, 1972.

46. Roșca, Al., și Zörgö, B., *Aptitudinile*, București, Editura științifică 1972.

47. Rogers, C. R., *Le developpment de la personne*, Paris, Dumod, 1970.

48. Rusu, E., *Psihologia activității matematice*, București, Editura științifică, 1969

49. Stanciu, Gh. Ion și col., *Antologia pedagogiei americane contemporane*, București, Editura didactică și pedagogică, 1971.

50. Ștefănescu-Goangă, F., *Selecția capacităților și orientarea profesională*, Cluj, Cartea românească, ed. a II-a, 1933.

51. Theodosiu, D., *Pedagogia practică I. Didactica învățământului primar*, București, Editura Librăriei H. Steinberg, ed. a VII-a, 1943.

52. Theodosiu, D., *Pedagogia practică II. Metodica învățământului primar*, București, Ed. Librăriei H. Steinberg, ed. a VII-a, 1943.

53. Theodosiu, D., *Aptitudinile și selecția elevilor din punct de vedere școlar și profesional*, București, Ed. Librăriei Socec, 1928.

54. Theodosiu, D., *Psihologia copilului și adolescentului*, București, Editura Socec & Co., 1946.

55. Töffler, A., *Șocul viitorului*, București, Editura politică, 1973.

56. Zapan, Gh., *Metoda aprecierii obiective a personalității*, în Analele Româno-Sovietice, seria pedagogie-psihologie, nr. 3, 1957; vezi și *La méthode de l'appreciation objective de la personalité des élevès*, în Le travail humain, Paris, nr. 1—2, 1959.

57. Zapan, Gh., *Aspecte teoretice și practice ale procesului de rezolvare a problemelor de matematică*, București, Revista de Pedagogie, nr. 3, 1968.

Scanned with OKEN Scanner

58. Zapan, Gh., *Mathematic modeling of human activites and of processes of evolution*, în Revue roumaine des sciences sociales, serie de psichologie, nr. 1 vezi și *Le modelage mathematique des activités humaines*, în „Revue de pedagogie", etitée par L'institut des sciences pédagogique București, 1968.
59. Zapan, Gh., *Cibernètique pédagogique*, în Revue de pédagogie, editée par l'institut des sciences pédagogique, Bucarest, nr. 3, 1969 ; vezi și *Cibernetica pedagogică*, în Revista de Pedagogie, nr. 7—8, 1969.
60. Zapan, Gh., *Aplicarea teoriei lanțurilor cu legături complete în procesul învățării și în genere în sistemele evolutive cu evenimente preferențiale*, „Revista de Pedagogie", nr. 7, 1971.
61. Zörgö, B., *Însușirea operațiilor cu simboluri literare la școlarul mic*, în „Studia Universitatis Babeș Bolyai seria psighologia-pedagogie", 1963.
62. Zörgö, B. și Radu, I. (coord.), *Studii de psihologie școlară*, București, Editura didactică și pedagogică, 1979.

Coli de tipar 10,750. B.T. 12.10.1982.
Format 16/61×86. Apărut 1982.

I. P. „Oltenia" Craiova
Str. M. Viteazul, nr. 4
Republica Socialistă România
Plan 7093/149/1982

1. Teste inițiale. } sept.
1. ~~Parti~~ Consfatuirile col. ~~pe~~
2. Intocmirea planif. calendaristica 1 oct.

3. Lecție demonstrativă - ~~biologie~~ matem. Sava + ref. oct.
4. Participarea la cercurile pedag. nov.
de specialitate
5. Lecție demonstrativă - chimie dec.
6.

---

10. Olimpiada - faza pe județ. martie
11. Intocmirea de teste la toate specialitati aprilie
comisiei | - Sumative
| - ~~tip~~ evaluare nat.
| - recapit. finală

mai
12. Lecție demonst. matem. Alix.
Referat: met. moderne aplicabile
învatarii scolare creative
(N.C Matei - 47) I-IV.
(CAMI)
13. Teste nat. de evaluare
14. Lecție - recapitulare finala
Ilie

1. Particip. la consf. — sept.
Teste initiale
2. Întocmirea plan cleend. — 1 oct.
3. Lecție demonst. – matem. (Dana) — oct.
Referat – – – – – Ilie

4. Participarea la cerc. pedag. de specialitate — nov.
– Standarde minimale și maximale pt-ev.
5. Lecție demonstr. – chimie (Elena) — dec.
Referat: Stimularea motivației învățării în lecție. Alex.
(pg. 157 – Perfecționarea lecției)

6. Desfășurarea olimpiadelor școlare – faza pe școală — dec.

7. Lecție demonstrativă – fizică (Ana) calculator. — ian.
Ref.: importanța calculatorului în procesul instructiv educativ: Dana.

8. Olimpiada școlară – faza locală — feb.
mat. – [illegible]

9. Cesurile pedagogice — martie
Activitate la biologie Acsinia
Referat.